MCP

Manual técnico bombas de calor reversibles de recuperación total – polivalentes





7 kW - 41 kW







ÍNDICE

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD CE

Galletti S.p.A., con domicilio en calle Romagnoli 12/a, Bentivoglio (BO), Italia, declara bajo su propia responsabilidad que las unidades POLIVALENTES serie: (véase la siguiente tabla), aparatos para sistemas de acondicionamiento del aire, destinados a aplicaciones en el ámbito del acondicionamiento civil, han sido fabricados de conformidad con lo establecido por las Directivas: 2006/42/CE, 2004/108/CE, 2006/95/CE, 97/23/CE (PED).

Estos aparatos son el resultado del ensamblaje de componentes [compresores, intercambiadores de calor de placas soldadas capilarmente, receptores de líquido, tuberías, válvulas de regulación y seguridad] acompañados por separado -cuando ello ha sido previsto- de certificación según lo establecido por las directivas vigentes: la determinación de la categoría de pertenencia de las máquinas es el fruto del análisis de los componentes sujetos a la PED y corresponde a la categoría más alta entre los componentes utilizados.

Para cada serie de máquinas, la conformidad del conjunto ha sido evaluada por organismos notificados, aplicándose los procedimientos de evaluación (módulos) establecidos en el anexo II de la directiva 97/23/CE PED, tal como se ilustra en la siguiente tabla:

Bentivoglio, 21/03/2011

Galletti S.p.A.
Luigi Galletti
Presidente / President



Serie Série	Tamaño Grandeza	Organismo Notificado Órgão Credenciado	N° certificado N° do certificado	Procedimiento de evaluación de conformidad Procedimento de avaliação da conformidade	Categoría PED Categoria PED	Marcado Marca
MCC - MCC H	6 - 7 - 9 - 12 - 15	1115	N°006 rev. 6 del 12/10/2010	Modulo D1	I	CE
MCC - MCC H	18 - 22 - 25 - 33 - 37	1115		Modulo D1	II	CE + PED
MCW - MCW / H	5 - 7 - 10 - 12 - 15	1115		Modulo D1	I	CE
MCW - MCW / H	18 - 20 - 22 - 27 - 31 - 39	1115		Modulo D1	II	CE + PED
MPE - MPEH MCE - MCEH	4 - 5 - 7 - 8	1115		Modulo D1	I	CE
MPE - MPEH MCE - MCEH	9 - 10 - 11 - 13 - 15 - 18	1115		Modulo D1	I	CE
MPE - MPEH MCE - MCEH	19-20-21-23-24-26-27-28-31-32 34-35-39-40	1115		Modulo D1	II	CE + PED
MPE - MPEH MCE - MCEH	T30 - T34 - T40 - T45	1115		Modulo D1	II	CE + PED
MPE - MPEH	54 - 66	1115		Modulo D1	II	CE + PED
MPI	15	1115		Modulo D1	I	CE
MPI	27	1115		Modulo D1	II	CE + PED
MFE	5 - 6 - 8 - 12 -13 - 16 - 17 - 20 - 23	1115		Modulo D1	I	CE
MXE - MXE E	9 - 11 - 14 - 16	1115		Modulo D1	I	CE
MXE - MXE E	19 - 21	1115		Modulo D1	II	CE + PED
MCP	7 - 9 - 10 - 13 - 15	1115		Modulo D1	I	CE
MCP	18-27-32-40-T18-T22-T24-T30	1115		Modulo D1	II	CE + PED
LCE - LCE H	42 - 52 - 62 - 72 - 82 91/2/4 - 101/2/4 - 121/2/4 141/2/4 - 161/2/4 - 174 - 194 - 214	1115		Modulo D1	II	CE + PED




IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD

Los datos de identificación de la unidad están indicados en la etiqueta que lleva el número de serie, representada en la figura adyacente.

A través de la etiqueta es posible conocer:

- Serie y magnitud de la unidad
- Fecha de fabricación
- Principales datos técnicos
- Fabricante
- La etiqueta está aplicada en la unidad, normalmente en el panel externo al lado de la batería condensante

IMPORTANTE: NO QUITAR NUNCA LA ETIQUETA

- Número de serie de la unidad
- A partir del número de serie es posible conocer las características técnicas y los componentes que se encuentran instalados
- Sin este dato no es posible individuar correctamente la unidad



Galletti S.p.A via L.Romagnoli 12/a
40010 Bentivoglio (BO) Italia

Made in Italy
CATEGORIA 1

Matricola - Serial number

Codice articolo - Code

Data di produzione - Date of production

Pot.Raffreddamento - Cooling Capacity (W)

Pot.Riscaldamento - Heating Capacity (W)

Alimentazione - Power supply

Assorbimento elettrico - Power input (kW)

Peso - Weight (kg)

Max assorbimento elettrico - Max power input (kW)

Max corrente esercizio - Max running amperage (A)

Assorbimento elettrico PdC - HP Power input (kW)

Refrigerante - Refrigerant

Max pressione refrigerante - Max refrigerant pressure (bar)

Max temperature refrigerant - Max refrigerant temperature (°C)




LAS ENFRIADORAS DE AGUA Y LAS BOMBAS DE CALOR SON CONFORMES A LA DIRECTIVA 97/23/CE (PED) A TRAVÉS DEL MÓDULO D1, APROBADO POR EL ORGANISMO NOTIFICADO PASCAL N°1115.

Las dimensiones y los datos técnicos indicados en la presente documentación pueden sufrir variaciones derivadas del mejoramiento del producto.



1 LA SERIE

La cada vez mayor exigencia de reducir los consumos energéticos y aumentar la eficiencia de producción de agua fría para el acondicionamiento del aire y de agua caliente para la calefacción y el circuito sanitario, junto con la necesidad de que dichos procesos sean independientes entre sí y respecto de la estación de funcionamiento, encuentra su plena realización en las nuevas series de unidades POLIVALENTES MCP de Galletti. De aquí en adelante usaremos el término polivalente en su “verdadera” acepción: con ello haremos referencia a una máquina capaz de recuperación total en la temporada estival (no de inversión temporal del ciclo, a fin de producir agua caliente sanitaria, con las consiguientes inevitables pérdidas de eficiencia y confort). Se trata por lo tanto de una máquina denominada “de 4 tubos” que deberá conectarse hidráulicamente a dos sistemas diferentes: el primero será el de calefacción/acondicionamiento del edificio; el segundo el de producción del agua caliente sanitaria. En general, la polivalencia puede caracterizar una máquina aire/agua así como agua/agua, tanto monocircuito como bicircuito, monobloque o en versión split, con compresor ON/OFF o bien de convertidor.

Las unidades POLIVALENTES de la serie MCP son proyectadas para instalación en exteriores, destinadas a empleos residenciales y comerciales. La gama utiliza el refrigerante R407C -que garantiza prestaciones elevadas con consumos energéticos reducidos- y está compuesta por 20 modelos de potencias diferentes, comprendidas entre 8 y 40 kW en enfriamiento (9-47 kW en calentamiento) en condiciones nominales (véase EN14511).

MÁS ALLÁ DE LOS CONVENCIONALES LÍMITES DE TRABAJO

Los intercambiadores de calor, de placas con soldadura fuerte en AISI316 y de conjunto de aletas, han sido optimizados para la R407C y permiten un mejor intercambio térmico y un excelente funcionamiento de la unidad. Su generoso dimensionamiento garantiza la producción de agua fría incluso con temperaturas del aire externo de aproximadamente 50 °C y aseguran una eficiencia estival media e invernal.

EFICIENCIA EN TODA SITUACIÓN

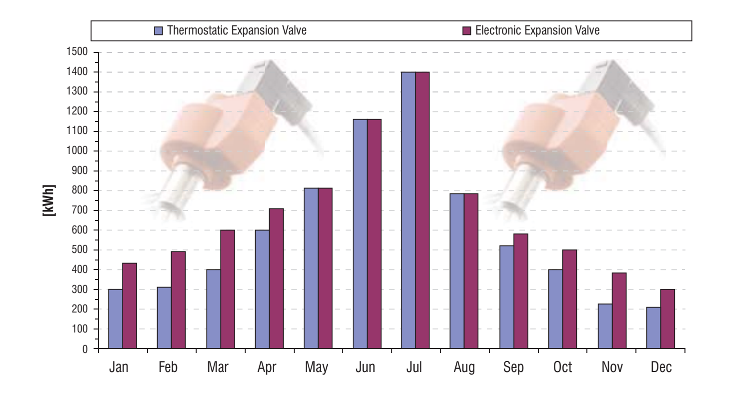
La carga térmica efectiva de un sistema de climatización es durante el 90 % del tiempo inferior al 60 % de la carga nominal; la versión MCP-T, de doble compresor y circuito único, satisface este requerimiento brindando una elevada eficiencia durante la actividad con cargas parciales (ESEER>4) y garantiza el funcionamiento de la unidad incluso a la temperatura límite.

Ante tales condiciones, en efecto, el control de microprocesador activa el funcionamiento parcializado duplicando la superficie de condensación disponible para cada compresor.

Los ventiladores, de tipo axial con palas de perfil alar y motores de 6 y 8 polos con regulación electrónica de la velocidad (estándar), garantizan la máxima silenciosidad y el funcionamiento optimizado de la unidad en toda situación.

VÁLVULAS DE EXPANSIÓN ELECTRÓNICA

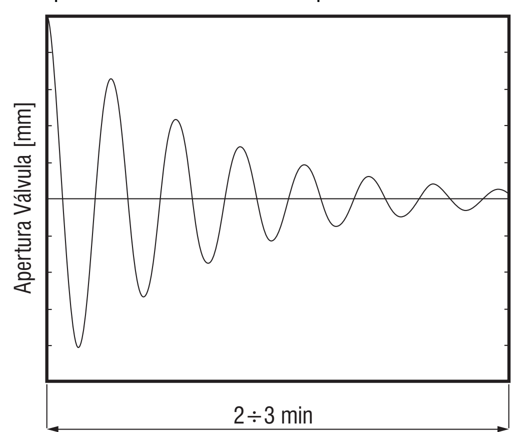
Todas las versiones fabricadas están dotadas de serie de válvulas de expansión electrónica, a fin de maximizar la eficiencia a cargas parciales.



La válvula de expansión electrónica tiene la capacidad, si es correctamente parametrizada y gestionada por el software, de hacer altamente eficaz el funcionamiento del circuito frigorífico y de reducir la potencia absorbida por el sistema.

Cuando se produce una improvisa variación de la carga térmica una válvula de expansión tradicional tiene un transitorio de 2÷3 minutos antes de alcanzar la condición de equilibrio.

Acción anticipatoria de una Válvula de Expansión Electrónica



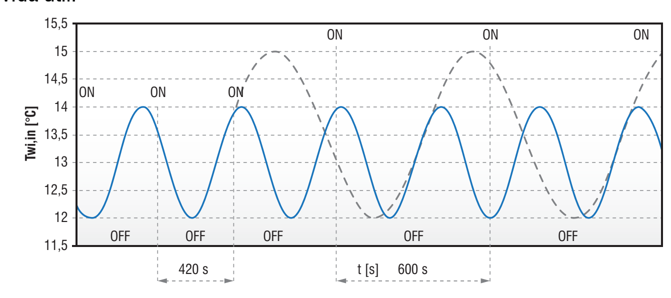
En caso de solicitud de encendido o de apagado de un compresor:

- El driver electrónico pre-posiciona la válvula en un punto muy próximo al de equilibrio final
- Mediante pequeños ajustes se alcanza rápidamente el estado de equilibrio.
- La válvula de expansión se convierte en órgano activo, ya no más pasivo, en el interior del sistema.
- El transitorio se extiende por un lapso muy reducido.
- Globalmente el sistema es más eficiente, con valores de EER más elevados y, por lo tanto, con mayor ahorro.

AUTOADAPTATIVO

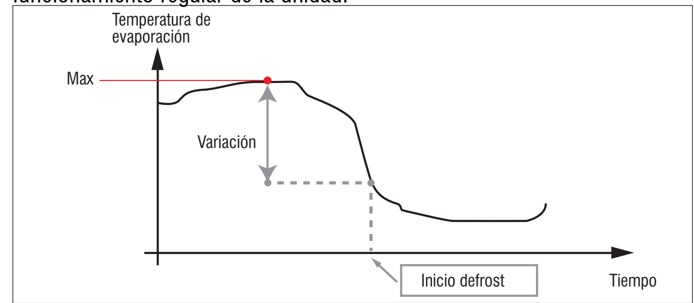
El control electrónico permite regular automáticamente el setpoint en función de la temperatura externa, a fin de reducir los consumos y ampliar el campo de trabajo.

La posibilidad de funcionar en sistemas con bajo contenido de agua e incluso sin utilizar una acumulación, se debe a la regulación automática que limita el número de arranques del compresor prolongando de este modo su vida útil.



SMART DEFROST SYSTEM

El exclusivo sistema de desescarche (de serie con el control de las unidades MCP), que es capaz de identificar correctamente la reducción de las prestaciones del intercambiador externo a causa de la formación de hielo, permite minimizar el tiempo requerido por el proceso respecto del funcionamiento regular de la unidad.





1 LA SERIE

CAMPO DE APLICACIÓN

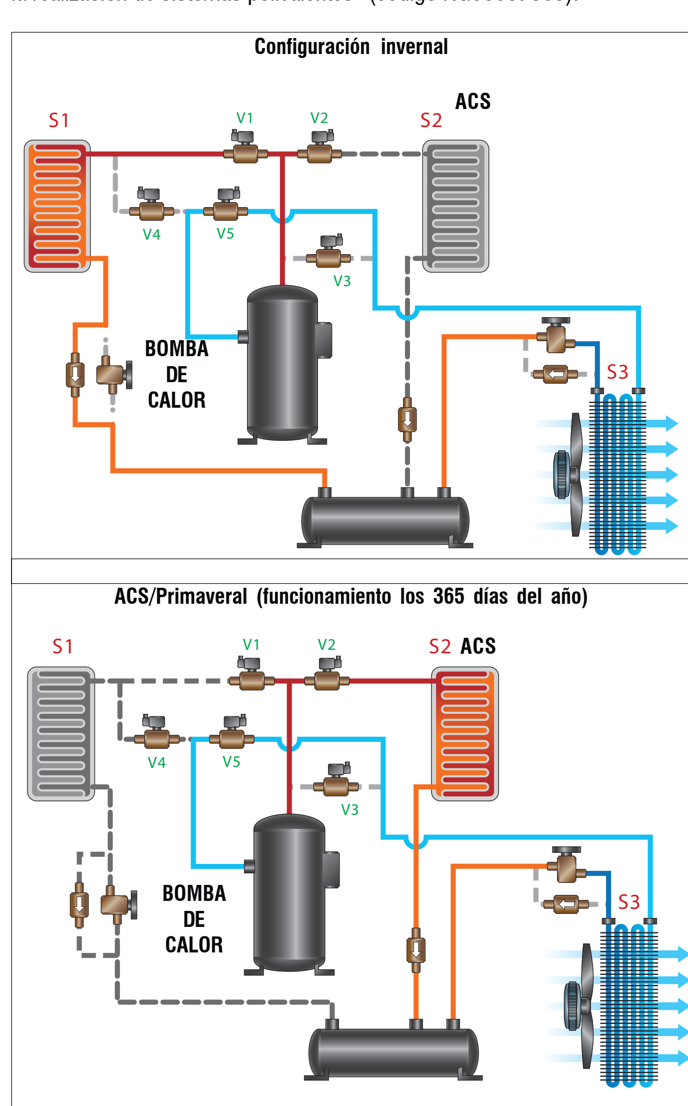
Las unidades polivalentes de la gama **MCP** han sido diseñadas para el enfriamiento o calentamiento del agua destinada a sistemas de acondicionamiento y calentamiento y para la producción de agua caliente para uso sanitario (ACS), tanto para uso residencial como para uso comercial. Se trata de unidades polivalentes “verdaderas”, con 4 conexiones del agua, cuyas modalidades de funcionamiento se indican a continuación:

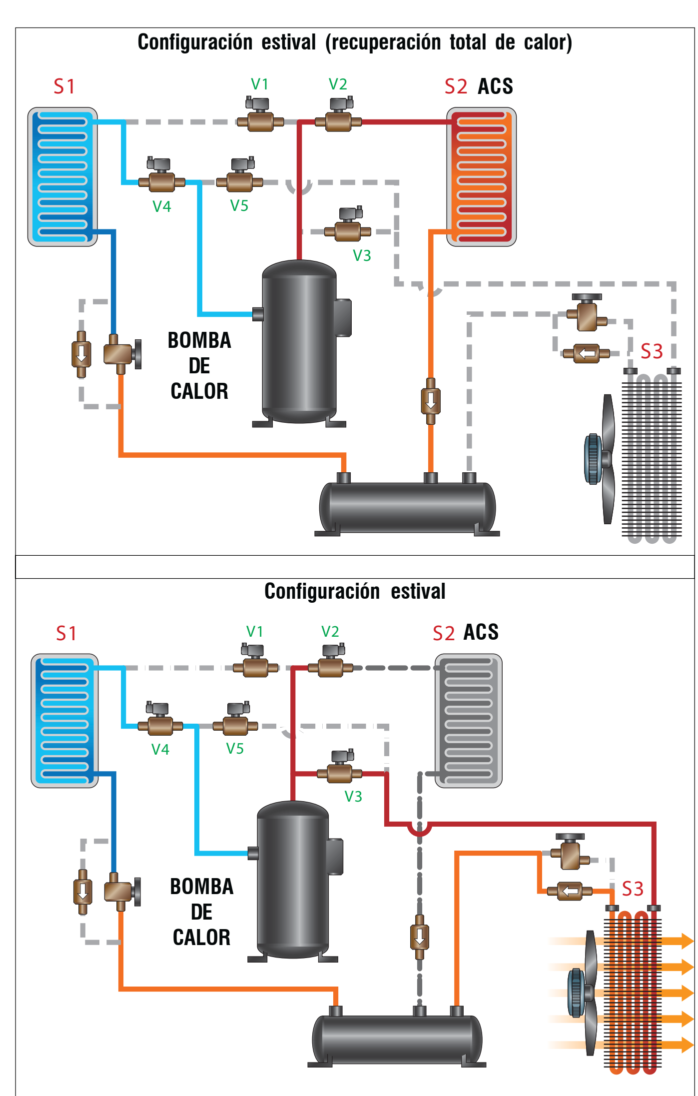
1. Producción de agua fría, en temporada estival, para el sistema de acondicionamiento (condensación por aire en el intercambiador de conjunto de aletas).
2. Producción de agua fría, en temporada estival, para el sistema de acondicionamiento, con RECUPERACIÓN TOTAL del calor de condensación (para la producción de ACS, mediante intercambiador de placas dedicado).
3. Producción de agua caliente, en temporada invernal, para el sistema de calefacción, como una BdC tradicional (evaporación por aire “lado batería” y condensación por agua en placas dedicado lado sistema).
4. Producción de agua caliente sanitaria, en temporada invernal, interrumpiendo momentáneamente la producción de agua para la calefacción (ACS. como prioridad).
5. Producción sólo de ACS (en particular durante la estación templada, además de en verano y en invierno).

ATENCIÓN: cuando se hace referencia a la producción de agua caliente sanitaria se entiende el almacenamiento de energía térmica en una acumulación de agua “técnica”. El agua para uso sanitario debe ser calentada mediante un serpentín de acero inox. situado en el interior de la acumulación; con ello se evita el almacenamiento de agua sanitaria y no es necesario prever la gestión de un ciclo contra la legionela (para más detalles, ver esquemas hidráulicos aconsejados).

ATENCIÓN: las unidades **MCP** NON son aptas para el uso como calentador “rápido”

Para más informaciones sobre la realización de un sistema basada en máquinas polivalentes de la gama **MCP**, consultar el documento técnico “directrices para la realización de sistemas polivalentes” (código RG66007365).





1 LA SERIE

MODELOS Y VERSIONES

La serie MCP está compuesta por 20 modelos de potencias diferentes, comprendidas entre 8 y 40 kW en enfriamiento (9-47 kW en calentamiento) en condiciones nominales (véase EN14511).

Todos los modelos son cargados con refrigerante R407C y equipados con compresores optimizados para aplicaciones en bomba de calor y producción de agua caliente sanitaria en todas las estaciones.

NOTA. La elección de algunas opciones puede impedir la elección de otras o hacer obligatorios otros campos. Contactarse con Galletti S.p.A. para verificaciones

Sigla completa máquina	M	C	P	0	0	7	H	0	A	1	0	0	C	E	0	0	0	0	0	0	0

Versión [0]
- Monocompresor 0
- Tándem T

Modelo (tamaño) [0 7]

Funcionamiento [H]
- Polivalente con compresor ON/OFF H

Tensión de alimentación [0]
- Estándar 400 - 3N - 50 0
- Especial 230 - 3 - 50 1
- Monofásica M
- 400 - 3N - 50 + magnetotérmicos 2
- 230 - 3 - 50 + magnetotérmicos 3
- Monofásico + magnetotérmicos 4

(Campo 1) Válvula de expansión [A]
- Válvula electrónica A

(Campo 2) Bomba y accesorios [1]
- Ausentes 0
- 1 Bomba ON/OFF lado sistema 1
- 1 Bomba moduladora lado sistema 2
- 1 Bomba EC lado sistema 3
- 2 Bombas ON/OFF (sistema + ACS) 4
- 2 Bombas moduladoras (sistema + ACS) 5
- 2 Bombas EC (sistema + ACS) 6

(Campo 3) Depósito inercial de acumulación [0]
- Ausente 0
- Presente lado sistema S

(Campo 4) Contactos auxiliares [0]
- Ausente 0
- Estado compresores 1
- Habilitación grados de parcialización 2
- Gestión integración eléctrica externa 3
- Opc. 1 + Opc. 2 4

(Campo 5) Ventiladores [C]
- Estándar con control de condensación C
- BLDC con regulación electrónica E

(Campo 6) Kit anticongelamiento [E]
- Base (sólo intercambiadores de placas) E
- Protección suplementaria para 1 bomba 1
- Protección suplementaria para 1 bomba y depósito 2
- Protección suplementaria para 2 bombas 3
- Protección suplementaria para 2 bomba y depósito 4

(Campo 7) Aislamiento acústico [0]
- Ausente 0
- Aislamiento fonoabsorbente vano compresor 1
- Protección compresor 2
- Opc. 1 + Opc. 2 3

(Campo 8) Accesorios refrigerantes [0]
- Ninguno 0
- Manómetros refrigerante M

(Campo 9) Control a distancia [0]
- Ausente 0
- Mando a distancia MYCHILLER base (no incluye opc. 1-3 capo 13) B
- Mando a distancia MYCHILLER plus (no incluye opc. 1-3 capo 13) P
- Mando remoto avanzado pGD1 C

(Campo 10) Baterías especiales [0]
- Estándar 0
- cobre - cobre R
- Cataforesis C
- Anticorrosión B
- Hidrófilo I

(Campo) 11 Rejilla de protección [0]
- Ausente 0
- Presente G

(Campo) 12 Opciones compresor [0]
- Ausente 0
- Condensadores de resincronización 1
- Soft starter 2
- Condensadores de resincronización + Soft starter 3

(Campo 13) Tajetas adicionales [0]
- Ausente 0
- RS485 (Carel / Modbus) 1
- Tarjeta del reloj 2
- Tarjeta LON 3



2 CARACTERÍSTICAS DE FABRICACIÓN

Carpintería de chapa galvanizada y pintada (RAL9002) que confiere una agradable estética y una eficaz resistencia a los agentes corrosivos. Los sistemas de fijación son fabricados con materiales inoxidables, en acero al carbono con tratamientos superficiales de pasivación. El vano compresor está completamente cerrado. A él se obtiene acceso por tres lados con paneles fácilmente extraíbles, a fin de simplificar al máximo todas las operaciones de mantenimiento y/o control. Es posible acceder con facilidad al compartimento del compresor sin necesidad de quitar las conexiones al sistema hidráulico. A pedido el aislamiento acústico permite reducir ulteriormente las emisiones sonoras de la unidad.

KITS HIDRÓNICOS A LA MEDIDA

- Bomba de elevada carga hidrostática enteramente realizada en acero INOX ya preparada para el uso con mezclas de agua y etilenglicol hasta el 35% y provista de protección térmica interna. Se encuentra alojada en el vano del compresor y se accede a ella con facilidad gracias a los paneles perimetrales desmontables. Las unidades pueden estar provistas de dos bombas de circulación, una para el lado sistema y una para el lado ACS, ambas gestionadas por el microprocesador de a bordo. Como opción la unidad puede ser equipada con un depósito de acumulación inercial, lado sistema, particularmente útil en fase de desescarche especialmente si la unidad está acoplada a terminales de distribución de baja inercia térmica.
- Vaso de expansión.
- Válvula de seguridad.
- Grifo de llenado (adjunto).
- Válvula automática de desahogo.
- Presostato diferencial agua y sonda de temperatura agua en salida con función de termostato anticongelación.
- Filtro mecánico en Y suministrado de serie en todas las versiones para proteger el evaporador (adjunto).

Como opción se encuentran disponibles bombas electrónicas con motores de imanes permanentes para aumentar aún más los niveles de eficiencia y garantizar una modulación optimizada en todo el campo de trabajo y un control preciso de la temperatura de impulsión

CIRCUITO REFRIGERANTE

- Compresor de tipo scroll, optimizado para aplicaciones de bomba de calor con refrigerante R407C, insertado en un compartimento que puede ser aislado acústicamente.
- Intercambiador de placas con soldadura capilar realizadas en acero INOX.
- Condensador de conjunto de aletas en tubo de cobre de 9.52 mm y aletas de aluminio, caracterizado por sus amplias superficies de intercambio térmico.
- Filtro deshidratador.
- Testigo de flujo con indicador de humedad.
- Válvulas termostáticas electrónicas con driver avanzados y función MOP incluida.
- Válvulas solenoides para la gestión de los ciclos de refrigeración en las diferentes modalidades.
- Válvulas unidireccionales
- Receptor de líquido
- Presostatos alta y baja presión
- Válvulas Schrader para control y/o mantenimiento
- Manómetros refrigerante (opcionales)

UNIDAD MOTOVENTILADORA

Ventilador eléctrico con motor de rotor externo de 6/8 polos directamente ensamblado al ventilador axial, con protección térmica interna en los bobinados y provisto de rejilla de protección contra accidentes y estructura de soporte dedicada. El ventilador está alojado en una específica tobera cuyo perfil permite optimizar las prestaciones aeráulicas. El uso de intercambiadores de calor de conjunto de aletas de amplia superficie reduce las pérdidas de carga del lado aire mejorando sensiblemente los niveles sonoros de las unidades. El control de condensación en presión regula de modo continuo la velocidad de los ventiladores automáticamente, limitando aún más la emisión sonora de la unidad durante el funcionamiento nocturno y con cargas parciales. El control en presión está activo también en fase de producción de ACS, como control de evaporación, con el objeto de garantizar un funcionamiento optimizado en todas las estaciones. Como opción están disponibles ventiladores electrónicos EC con motores de imanes permanentes para aumentar aún más los niveles de eficiencia y garantizar una modulación optimizada en todo el campo de trabajo.

INTERCAMBIADOR DE CALOR DE BLOQUE DE ALETAS

En tubo de cobre de 9,52 mm de diámetro y aletas de aluminio, de dimensiones adecuadas para obtener la máxima eficiencia. En las versiones de bomba de calor el criterio especial de diseño de los intercambiadores permite aumentar al máximo la velocidad de las fases de descongelación, con evidentes beneficios en términos de completa eficacia durante todo el ciclo.

CONTROLADOR ELECTRÓNICO DE MICROPROCESADOR



El control electrónico permite una gestión completa de las unidades MCP y es de fácil acceso a través de una portezuela en policarbonato, con grado de protección IP65. El control de microprocesador es el corazón de la máquina y del sistema polivalente. Su tarea consiste en gestionar una máquina de 4 conexiones y dos circuitos hidráulicos completamente independientes: por una parte tenemos la producción de agua caliente/refrigerada para la calefacción/refrigeración de los ambientes, por la otra la producción de ACS. Cualquiera que sea la configuración de la máquina, el control gestiona la lógica más idónea para la integración con el sistema (por ejemplo, las bombas de circulación lado sistema y/o lado ACS podrán ser insertadas dentro de la máquina o instaladas en el exterior, pero serán siempre gestionadas por la lógica de control mediante contactos presentes en el cuadro eléctrico de la unidad). La parte conectada al sistema de calefacción podrá tener o no una acumulación inercial interna y/o externa mientras que en el sistema estará siempre presente una acumulación para el almacenamiento de la energía necesaria para producir ACS. Para la gestión de la prioridad en la producción de ACS, la máquina está provista de una sonda de temperatura que se ha de insertar en un registro del depósito de acumulación. Esta sonda activará la bomba lado acumulación ACS y la producción de ACS misma cada vez que la temperatura de la acumulación descienda por debajo de un valor de umbral ajustable. Como opción a la sonda de temperatura, podrá utilizarse (conectado a la bornera del cuadro eléctrico) el contacto libre de tensión proveniente de un termostato externo. Teóricamente, la lógica autoadaptativa permite que la unidad funcione incluso con bajos contenidos de agua en el sistema, evitando así la utilización de la acumulación inercial. En este caso, deberá prestarse particular atención al evaluar las temperaturas del agua lado sistema durante las fases de desescarche. La lectura de la temperatura del aire externo permite modificar automáticamente el set point a fin de adaptarlo a las condiciones de carga externa o mantener en funcionamiento la unidad incluso en las condiciones invernales más rígidas. El controlador puede ser ajustado con diversas tarjetas serie y permite la conexión inmediata a redes de supervisión.

Principales funciones:

- Control sobre la temperatura del agua en entrada al intercambiador lado sistema.
- Control sobre la temperatura del agua en entrada al intercambiador lado ACS.
- Gestión prioritaria de la producción de ACS.
- Gestión de la activación de la bomba lado ACS (sólo si es necesario, sobre la base de la temperatura de la acumulación)
- Gestión de la descongelación
- Control de la velocidad de los ventiladores
- Gestión completa de las alarmas
- Gestión del setpoint dinámico en función de la temperatura del aire
- Conexión a línea serial RS485 para supervisión/teleasistencia
- Posibilidad de conectar un terminal externo que reproduce las funciones del controlador

Control de los dispositivos de la máquina:

- Compresor
- Ventiladores
- Válvulas solenoides en el circuito refrigerante
- Bomba/s de circulación agua
- Resistencias anticongelación
- Relé de indicación de alarma

CUADRO ELÉCTRICO

Cuadro eléctrico realizado y cableado de conformidad con lo establecido por la Directiva CEE 73/23 y por la Directiva 89/336 y demás normas aplicables sobre compatibilidad electromagnética. Fabricado en chapa y ulteriormente protegido mediante los paneles perimetrales de la máquina.



2 CARACTERÍSTICAS DE FABRICACIÓN

OPCIONES

- Magnetotérmicos
- Opciones hidráulicas (1 ó 2 bombas, on/off o bien moduladoras con corte de fase, o bien bombas EC)
- Acumulación lado sistema integrada en la unidad.
- Ventiladores Brushless DC
- Resistencias anticongelación en el circuito hidráulico
- Versión silenciada (aislamiento acústico del compartimento CP y/o cajas blindadas CP)
- Manómetros refrigerante
- Controles remotos de microprocesador
- Baterías especiales (tratamiento hidrófilo, cobre/cobre, cataforesis, anticorrosión)
- Rejillas de protección baterías
- Condensadores de resincronización
- Soft starter
- Tarjetas serie RS485, Reloj, LON

ACCESORIOS DISPONIBLES

Antivibratorios de base

3 DISPOSICIÓN DE LOS COMPONENTES

MCP 07 ÷ 15

LEYENDA	Descripción	LEYENDA	Descripción
1	Intercambiador R407C-aire	10	Válvula de seguridad agua
2	Intercambiador R407C-agua	11	Receptor de líquido (vano ventiladores)
3	Ventilador	12	Bomba de circulación
4	Presostato diferencial agua	13	Compresor
5	Válvula de desahogo aire automático	14	Filtro refrigerante
6	Vaso de expansión (vano ventiladores)	15	Presostato baja presión
7	Depósito de acumulación	16	Presostato alta presión
8	Válvula solenoide refrigerante	17	Manómetro agua
9	Válvula termostática electrónica	18	Punto de llenado agua



3 DISPOSICIÓN DE LOS COMPONENTES

MCP 18 ÷ 27

LEYENDA	Descripción
1	Intercambiador R407C-aire
2	Intercambiador R407C-agua
3	Ventilador
4	Presostato diferencial agua (n° 1 vano ventiladores)
5	Válvula de desahogo aire automático
6	Vaso de expansión (vano ventiladores)
7	Depósito de acumulación
8	Válvula solenoide refrigerante
9	Válvula termostática electrónica
10	Válvula de seguridad agua
11	Receptor de líquido (vano ventiladores)
12	Bomba de circulación
13	Compresor
14	Filtro refrigerante
15	Presostato baja presión
16	Presostato alta presión
17	Manómetro agua
18	Punto de llenado agua



3 DISPOSICIÓN DE LOS COMPONENTES

MCP 18 ÷ 24T

LEYENDA	Descripción
1	Intercambiador R407C-aire
2	Intercambiador R407C-agua
3	Ventilador
4	Presostato diferencial agua (n° 1 vano ventiladores)
5	Válvula de desahogo aire automático
6	Vaso de expansión (vano ventiladores)
7	Depósito de acumulación
8	Válvula solenoide refrigerante
9	Válvula termostática electrónica
10	Válvula de seguridad agua
11	Receptor de líquido (vano ventiladores)
12	Bomba de circulación
13	Compresor
14	Filtro refrigerante
15	Presostato baja presión
16	Presostato alta presión
17	Manómetro agua
18	Punto de llenado agua



3 DISPOSICIÓN DE LOS COMPONENTES

MCP 32 ÷ 40

LEYENDA	Descripción
1	Intercambiador R407C-aire
2	Intercambiador R407C-agua
3	Ventilador
4	Presostato diferencial agua (n° 1 vano ventiladores)
5	Válvula de desahogo aire automático
6	Vaso de expansión (vano ventiladores)
7	Depósito de acumulación (vano ventiladores)
8	Válvula solenoide refrigerante
9	Válvula termostática electrónica
10	Válvula de seguridad agua
11	Receptor de líquido (vano ventiladores)
12	Bomba de circulación
13	Compresor
14	Filtro refrigerante
15	Presostato baja presión
16	Presostato alta presión
17	Manómetro agua
18	Punto de llenado agua



3 DISPOSICIÓN DE LOS COMPONENTES

MCP 30T

LEYENDA	Descripción
1	Intercambiador R407C-aire
2	Intercambiador R407C-agua
3	Ventilador
4	Presostato diferencial agua (n° 1 vano ventiladores)
5	Válvula de desahogo aire automático
6	Vaso de expansión (vano ventiladores)
7	Depósito de acumulación (vano ventiladores)
8	Válvula solenoide refrigerante
9	Válvula termostática electrónica
10	Válvula de seguridad agua
11	Receptor de líquido (vano ventiladores)
12	Bomba de circulación
13	Compresor
14	Filtro refrigerante
15	Presostato baja presión
16	Presostato alta presión
17	Manómetro agua
18	Punto de llenado agua

3 DISPOSICIÓN DE LOS COMPONENTES

MCP 07 ÷ 15 EC

LEYENDA	Descripción
1	Intercambiador R407C-aire
2	Intercambiador R407C-agua
3	Ventilador
4	Presostato diferencial agua
5	Válvula de desahogo aire automático
6	Vaso de expansión (vano ventiladores)
7	Depósito de acumulación
8	Válvula solenoide refrigerante
9	Válvula termostática electrónica
10	Válvula de seguridad agua
11	Receptor de líquido (vano ventiladores)
12	Bomba de circulación
13	Compresor
14	Filtro refrigerante
15	Presostato baja presión
16	Presostato alta presión
17	Manómetro agua
18	Punto de llenado agua



3 DISPOSICIÓN DE LOS COMPONENTES

MCP 18 ÷ 27 EC

LEYENDA	Descripción
1	Intercambiador R407C-aire
2	Intercambiador R407C-agua
3	Ventilador
4	Presostato diferencial agua (n° 1 vano ventiladores)
5	Válvula de desahogo aire automático
6	Vaso de expansión (vano ventiladores)
7	Depósito de acumulación
8	Válvula solenoide refrigerante
9	Válvula termostática electrónica
10	Válvula de seguridad agua
11	Receptor de líquido (vano ventiladores)
12	Bomba de circulación
13	Compresor
14	Filtro refrigerante
15	Presostato baja presión
16	Presostato alta presión
17	Manómetro agua
18	Punto de llenado agua



3 DISPOSICIÓN DE LOS COMPONENTES

MCP 18 ÷ 24T EC

LEYENDA	Descripción
1	Intercambiador R407C-aire
2	Intercambiador R407C-agua
3	Ventilador
4	Presostato diferencial agua (n° 1 vano ventiladores)
5	Válvula de desahogo aire automático
6	Vaso de expansión (vano ventiladores)
7	Depósito de acumulación
8	Válvula solenoide refrigerante
9	Válvula termostática electrónica
10	Válvula de seguridad agua
11	Receptor de líquido (vano ventiladores)
12	Bomba de circulación
13	Compresor
14	Filtro refrigerante
15	Presostato baja presión
16	Presostato alta presión
17	Manómetro agua
18	Punto de llenado agua



3 DISPOSICIÓN DE LOS COMPONENTES

MCP 32 ÷ 40 EC

LEYENDA	Descripción
1	Intercambiador R407C-aire
2	Intercambiador R407C-agua
3	Ventilador
4	Presostato diferencial agua (n° 1 vano ventiladores)
5	Válvula de desahogo aire automático
6	Vaso de expansión (vano ventiladores)
7	Depósito de acumulación (vano ventiladores)
8	Válvula solenoide refrigerante
9	Válvula termostática electrónica
10	Válvula de seguridad agua
11	Receptor de líquido (vano ventiladores)
12	Bomba de circulación
13	Compresor
14	Filtro refrigerante
15	Presostato baja presión
16	Presostato alta presión
17	Manómetro agua
18	Punto de llenado agua

3 DISPOSICIÓN DE LOS COMPONENTES

MCP 30T EC

LEYENDA	Descripción
1	Intercambiador R407C-aire
2	Intercambiador R407C-agua
3	Ventilador
4	Presostato diferencial agua (n° 1 vano ventiladores)
5	Válvula de desahogo aire automático
6	Vaso de expansión (vano ventiladores)
7	Depósito de acumulación (vano ventiladores)
8	Válvula solenoide refrigerante
9	Válvula termostática electrónica
10	Válvula de seguridad agua
11	Receptor de líquido (vano ventiladores)
12	Bomba de circulación
13	Compresor
14	Filtro refrigerante
15	Presostato baja presión
16	Presostato alta presión
17	Manómetro agua
18	Punto de llenado agua

4 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

4.1 DATOS TÉCNICOS NOMINALES BOMBAS DE CALOR

MCP		007M	007	009M	009	010M	010	013M	013	015	018
Alimentación eléctrica	V - f- Hz	230-1-50	400-3N-50	230-1-50	400-3N-50	230-1-50	400-3N-50	230-1-50	400-3N-50	400-3N-50	400-3N-50
Funcionamiento en enfriamiento											
Potencia refrigerante [1]	kW	7,6	7,6	9,6	9,7	11,1	11,3	13,4	13,6	15,8	19,6
Potencia consumida[1]	kW	2,70	2,60	3,35	3,25	3,87	3,77	4,72	4,62	5,55	7,32
EER		3,01	3,14	3,04	3,17	3,04	3,18	3,03	3,15	3,02	2,83
Funcionamiento en enfriamiento + ACS											
Potencia refrigerante [1]	kW	7,20	7,30	9,00	9,10	10,60	10,80	12,80	13,00	15,40	18,40
Potencia consumida[1]	kW	2,66	2,66	3,38	3,28	3,90	3,80	4,85	4,65	5,48	7,28
Potencia térmica ACS	kW	9,48	9,58	11,95	11,95	14,02	14,13	16,98	16,99	20,15	24,77
COP total		6,18	6,26	6,14	6,35	6,27	6,51	6,07	6,37	6,41	5,88
Funcionamiento en calentamiento (sistema / ACS)											
Potencia térmica rendida [2]	kW	8,9	8,8	11,1	11,2	12,6	12,7	15,6	15,7	18,1	23,3
Potencia consumida[2]	kW	2,90	2,80	3,75	3,55	4,17	4,07	5,12	5,02	5,75	7,72
COP		3,13	3,20	3,02	3,19	3,07	3,18	3,10	3,18	3,19	3,06
Caudal agua funcionamiento chiller	l/h	1.307	1.307	1.651	1.668	1.909	1.944	2.305	2.339	2.718	3.371
Caudal agua funcionamiento bomba de calor	l/h	1.527	1.510	1.916	1.918	2.171	2.189	2.680	2.698	3.105	4.002
Caudal agua ACS	l/h	1.631	1.648	2.055	2.055	2.411	2.430	2.921	2.922	3.466	4.260
Carga hidrostática lado sistema (chiller)	kPa	142	142	125	124	121	119	142	140	128	129
Carga hidrostática lado ACS	kPa	123	122	98	98	88	86	109	108	79	94
N° de compresores scroll/circuitos		1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1
Diámetro conexiones hidráulicas	pulgadas	1" 1/4	1" 1/4	1" 1/4	1" 1/4	1" 1/4	1" 1/4	1" 1/4	1" 1/4	1" 1/4	1" 1/4
Capacidad depósito	dm^3	30	30	30	30	30	30	30	30	30	50
Altura	mm	1224	1224	1224	1224	1224	1224	1224	1224	1224	1273
Longitud	mm	1324	1324	1324	1324	1324	1324	1324	1324	1324	1665
Profundidad	mm	560	560	560	560	560	560	560	560	560	655
Potencia sonora	dB(A)	72	72	75	75	75	75	75	75	75	78
MCP		**027**	**032**	**040**	**T18M**	**T18**	**T22M**	**T22**	**T24M**	**T24**	**T30**
Alimentación eléctrica	V - f- Hz	400-3N-50	400-3N-50	400-3N-50	230-1-50	400-3N-50	230-1-50	400-3N-50	230-1-50	400-3N-50	400-3N-50
Funcionamiento en enfriamiento											
Potencia refrigerante [1]	kW	27,4	34,4	40,4	18,6	18,8	21,4	21,6	26,0	26,4	32,4
Potencia consumida[1]	kW	10,00	11,92	14,74	6,72	6,52	7,75	7,55	9,79	9,29	10,73
EER		2,89	3,09	2,91	2,94	3,07	2,93	3,04	2,81	3,01	3,18
Funcionamiento en enfriamiento + ACS											
Potencia refrigerante [1]	kW	27,10	32,90	39,40	17,40	17,60	20,20	20,60	25,40	25,80	30,80
Potencia consumida[1]	kW	9,66	11,98	14,60	6,98	6,78	8,01	7,61	9,45	9,25	10,89
Potencia térmica ACS	kW	35,65	43,45	52,42	23,48	23,49	27,23	27,25	33,76	33,97	40,49
COP total		6,48	6,40	6,33	5,81	6,01	5,89	6,25	6,26	6,45	6,54
Funcionamiento en calentamiento (sistema / ACS)											
Potencia térmica rendida [2]	kW	31,4	40,0	47,4	22,3	22,1	25,0	25,2	30,2	30,4	37,5
Potencia consumida[2]	kW	9,90	12,52	15,04	7,52	7,32	8,55	8,35	9,99	9,79	11,53
COP		3,22	3,25	3,20	3,01	3,07	2,97	3,07	3,07	3,15	3,29
Caudal agua funcionamiento chiller	l/h	4.713	5.917	6.949	3.199	3.234	3.681	3.715	4.472	4.541	5.573
Caudal agua funcionamiento bomba de calor	l/h	5.395	6.871	8.157	3.832	3.799	4.305	4.341	5.188	5.224	6.448
Caudal agua ACS	l/h	6.132	7.473	9.015	4.039	4.040	4.684	4.687	5.807	5.843	6.964
Carga hidrostática lado sistema (chiller)	kPa	119	144	131	136	135	133	132	127	125	106
Carga hidrostática lado ACS	kPa	72	115	89	105	105	99	99	85	84	60
N° de compresores scroll/circuitos		1/1	1/1	1/1	2/1	2/1	2/1	2/1	2/1	2/1	2/1
Diámetro conexiones hidráulicas	pulgadas	1" 1/4	1" 1/4	1" 1/4	1" 1/4	1" 1/4	1" 1/4	1" 1/4	1" 1/4	1" 1/4	1" 1/4
Capacidad depósito	dm^3	50	125	125	50	50	50	50	50	50	125
Altura	mm	1273	1489	1489	1273	1273	1273	1273	1273	1273	1489
Longitud	mm	1665	2065	2065	1665	1665	1665	1665	1665	1665	2065
Profundidad	mm	655	951	951	863	863	863	863	863	863	951
Potencia sonora	dB(A)	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78

1 Temperatura agua 12°C - 7°C, temperatura aire externo 35°C
2 Temperatura agua 40°C - 45°C, temperatura aire externo bulbo seco 7°C, temperatura aire externo bulbo húmedo 6°C
Prestaciones medidas según EN 14511



5 PRESTACIONES

5.1 RENDIMIENTOS MCP EN ENFRIAMIENTO

Tbs $_1$ Temperatura entrada aire bulbo seco
Tw in/out Temperatura entrada/salida agua
PF Potencia refrigerante
PA Potencia eléctrica consumida total incluida bomba

	Tbs$_1$		20		25		30		35		40		45	
	Tw in	Tw out	PF	PA	PF	PA	PF	PA	PF	PA	PF	PA	PF	PA
	[°C]	[°C]	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW
MCP 007M	10	5	8,51	2,14	8,04	2,29	7,57	2,45	7,09	2,64	6,61	2,85	6,13	3,09
	11	6	8,81	2,17	8,32	2,31	7,83	2,48	7,34	2,67	6,84	2,88	6,34	3,12
	12	7	9,11	2,19	8,61	2,33	8,11	2,50	7,60	2,70	7,08	2,91	6,56	3,16
	13	8	9,43	2,22	8,91	2,36	8,39	2,53	7,86	2,72	7,33	2,95	6,79	3,19
	14	9	9,75	2,24	9,21	2,38	8,67	2,56	8,13	2,75	7,58	2,98	7,02	3,23
	15	10	10,08	2,26	9,52	2,41	8,96	2,58	8,40	2,78	7,83	3,01	7,26	3,27
	16	11	10,41	2,29	9,84	2,44	9,26	2,61	8,68	2,82	8,09	3,05	7,50	3,31
	23	18	11,35	2,36	10,73	2,51	10,10	2,70	9,46	2,91	8,82	3,15	8,16	3,41
MCP 007	10	5	8,49	2,07	8,02	2,20	7,55	2,36	7,09	2,54	6,63	2,75	6,17	2,97
	11	6	8,79	2,09	8,31	2,23	7,82	2,39	7,34	2,57	6,86	2,77	6,39	3,01
	12	7	9,11	2,11	8,60	2,25	8,10	2,41	7,60	2,59	7,10	2,80	6,61	3,04
	13	8	9,43	2,14	8,90	2,27	8,38	2,44	7,86	2,62	7,35	2,84	6,83	3,07
	14	9	9,75	2,16	9,21	2,30	8,67	2,46	8,13	2,65	7,60	2,87	7,06	3,11
	15	10	10,09	2,18	9,52	2,32	8,96	2,49	8,41	2,68	7,85	2,90	7,29	3,14
	16	11	10,43	2,21	9,85	2,35	9,27	2,52	8,69	2,71	8,10	2,93	7,52	3,18
	23	18	11,38	2,27	10,75	2,42	10,11	2,60	9,46	2,80	8,81	3,03	8,15	3,28
MCP 009M	10	5	10,60	2,66	10,07	2,83	9,53	3,04	8,95	3,29	8,34	3,57	7,71	3,88
	11	6	10,98	2,69	10,44	2,86	9,87	3,07	9,27	3,32	8,64	3,60	7,98	3,92
	12	7	11,38	2,71	10,82	2,89	10,23	3,10	9,60	3,35	8,94	3,64	8,26	3,96
	13	8	11,78	2,74	11,20	2,92	10,59	3,13	9,94	3,38	9,26	3,68	8,54	4,01
	14	9	12,20	2,77	11,60	2,95	10,96	3,16	10,28	3,42	9,57	3,72	8,83	4,06
	15	10	12,62	2,80	12,00	2,98	11,33	3,20	10,63	3,46	9,90	3,76	9,12	4,11
	16	11	13,05	2,83	12,41	3,01	11,72	3,23	10,99	3,50	10,23	3,81	9,42	4,16
	23	18	14,35	2,92	13,64	3,11	12,88	3,34	12,07	3,62	11,22	3,95	10,32	4,33
MCP 009	10	5	10,74	2,53	10,20	2,72	9,64	2,94	9,05	3,18	8,45	3,45	7,82	3,75
	11	6	11,12	2,56	10,56	2,75	9,98	2,97	9,37	3,21	8,75	3,49	8,09	3,80
	12	7	11,51	2,59	10,93	2,78	10,33	3,00	9,70	3,25	9,05	3,53	8,38	3,84
	13	8	11,90	2,62	11,30	2,81	10,68	3,03	10,03	3,29	9,36	3,57	8,67	3,89
	14	9	12,30	2,65	11,69	2,84	11,04	3,07	10,37	3,33	9,68	3,62	8,96	3,94
	15	10	12,71	2,68	12,08	2,88	11,41	3,10	10,72	3,37	10,00	3,66	9,26	3,99
	16	11	13,13	2,71	12,47	2,91	11,79	3,14	11,07	3,41	10,33	3,71	9,56	4,04
	23	18	14,43	2,82	13,71	3,03	12,95	3,27	12,16	3,55	11,34	3,87	10,49	4,23
MCP 010M	10	5	12,43	2,96	11,78	3,20	11,09	3,48	10,38	3,79	9,64	4,14	8,87	4,52
	11	6	12,86	2,99	12,18	3,23	11,48	3,51	10,74	3,83	9,97	4,18	9,16	4,58
	12	7	13,30	3,02	12,60	3,27	11,87	3,55	11,10	3,87	10,30	4,23	9,47	4,63
	13	8	13,74	3,05	13,02	3,30	12,26	3,59	11,47	3,91	10,64	4,28	9,77	4,69
	14	9	14,20	3,08	13,45	3,33	12,67	3,62	11,85	3,96	10,99	4,33	10,09	4,75
	15	10	14,66	3,11	13,89	3,37	13,08	3,66	12,23	4,00	11,34	4,38	10,40	4,81
	16	11	15,13	3,14	14,34	3,40	13,50	3,70	12,62	4,05	11,70	4,44	10,73	4,87
	23	18	16,29	3,22	15,44	3,49	14,54	3,81	13,59	4,17	12,58	4,58	11,52	5,03
MCP 010	10	5	12,58	2,88	11,92	3,12	11,24	3,39	10,54	3,69	9,81	4,02	9,06	4,39
	11	6	13,03	2,91	12,35	3,15	11,65	3,42	10,92	3,73	10,16	4,07	9,38	4,44
	12	7	13,50	2,94	12,79	3,18	12,06	3,46	11,30	3,77	10,52	4,12	9,71	4,49
	13	8	13,97	2,98	13,24	3,22	12,48	3,50	11,69	3,81	10,88	4,16	10,04	4,55
	14	9	14,45	3,01	13,69	3,26	12,91	3,54	12,09	3,86	11,25	4,21	10,38	4,60
	15	10	14,94	3,05	14,16	3,29	13,34	3,58	12,50	3,90	11,63	4,26	10,73	4,66
	16	11	15,45	3,08	14,63	3,33	13,79	3,62	12,91	3,95	12,01	4,31	11,08	4,72
	23	18	16,74	3,18	15,85	3,43	14,93	3,73	13,98	4,07	13,01	4,46	12,01	4,89
MCP 013M	10	5	14,95	3,68	14,15	3,94	13,34	4,25	12,52	4,62	11,69	5,04	10,85	5,52
	11	6	15,47	3,72	14,64	3,98	13,81	4,29	12,96	4,67	12,10	5,10	11,23	5,59
	12	7	16,00	3,75	15,14	4,02	14,28	4,34	13,40	4,72	12,51	5,16	11,61	5,65
	13	8	16,53	3,79	15,65	4,06	14,76	4,39	13,85	4,77	12,93	5,22	12,00	5,72
	14	9	17,08	3,84	16,17	4,11	15,25	4,44	14,31	4,83	13,36	5,28	12,39	5,78
	15	10	17,64	3,88	16,70	4,16	15,75	4,50	14,78	4,89	13,79	5,34	12,79	5,84
	16	11	18,21	3,93	17,24	4,22	16,26	4,56	15,26	4,95	14,24	5,40	13,20	5,90
	23	18	19,97	4,10	18,92	4,40	17,84	4,75	16,73	5,14	15,60	5,57	14,44	6,05
MCP 013	10	5	14,96	3,59	14,24	3,86	13,49	4,17	12,70	4,52	11,89	4,90	11,05	5,31
	11	6	15,49	3,63	14,74	3,91	13,96	4,22	13,15	4,57	12,31	4,95	11,44	5,37
	12	7	16,02	3,68	15,25	3,96	14,44	4,27	13,60	4,62	12,73	5,01	11,83	5,44
	13	8	16,56	3,74	15,76	4,01	14,93	4,32	14,06	4,67	13,16	5,07	12,23	5,50
	14	9	17,12	3,79	16,29	4,06	15,43	4,37	14,53	4,73	13,60	5,13	12,64	5,57
	15	10	17,68	3,84	16,82	4,11	15,93	4,42	15,01	4,78	14,05	5,19	13,06	5,64
	16	11	18,25	3,90	17,37	4,16	16,45	4,48	15,49	4,84	14,51	5,25	13,48	5,71
	23	18	20,03	4,07	19,05	4,33	18,05	4,65	17,00	5,03	15,92	5,46	14,81	5,95

5 PRESTACIONES

5.1 RENDIMIENTOS MCP EN ENFRIAMIENTO

Tbs_1 Temperatura entrada aire bulbo seco
Tw in/out Temperatura entrada/salida agua
PF Potencia refrigerante
PA Potencia eléctrica consumida total incluida bomba

	Tbs_1		20		25		30		35		40		45	
	Tw in	Tw out	PF	PA	PF	PA	PF	PA	PF	PA	PF	PA	PF	PA
	[°C]	[°C]	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW
MCP 015	10	5	17,39	4,24	16,58	4,55	15,73	4,94	14,82	5,40	13,87	5,93	12,86	6,53
	11	6	17,95	4,29	17,12	4,61	16,24	5,01	15,31	5,47	14,32	6,01	13,29	6,63
	12	7	18,52	4,35	17,67	4,68	16,76	5,08	15,80	5,55	14,79	6,10	13,72	6,72
	13	8	19,10	4,41	18,22	4,74	17,29	5,15	16,30	5,63	15,26	6,19	14,16	6,82
	14	9	19,69	4,48	18,78	4,81	17,82	5,22	16,81	5,71	15,74	6,28	14,61	6,92
	15	10	20,28	4,55	19,35	4,89	18,37	5,30	17,32	5,80	16,22	6,37	15,07	7,03
	16	11	20,89	4,62	19,93	4,96	18,92	5,38	17,84	5,89	16,71	6,47	15,53	7,14
	23	18	22,75	4,84	21,71	5,20	20,60	5,65	19,44	6,18	18,23	6,79	16,96	7,49
MCP 018	10	5	21,67	6,06	20,58	6,39	19,46	6,75	18,32	7,13	17,17	7,54	15,99	7,97
	11	6	22,41	6,15	21,28	6,48	20,13	6,84	18,95	7,22	17,76	7,64	16,54	8,08
	12	7	23,17	6,24	22,00	6,57	20,81	6,93	19,60	7,32	18,36	7,74	17,11	8,18
	13	8	23,94	6,33	22,74	6,66	21,51	7,03	20,26	7,42	18,98	7,84	17,68	8,30
	14	9	24,73	6,42	23,49	6,76	22,22	7,12	20,93	7,52	19,61	7,95	18,26	8,42
	15	10	25,53	6,52	24,25	6,85	22,94	7,23	21,61	7,63	20,25	8,07	18,86	8,55
	16	11	26,35	6,61	25,03	6,95	23,68	7,33	22,30	7,75	20,89	8,20	19,46	8,69
	23	18	29,43	6,99	27,95	7,34	26,44	7,75	24,89	8,22	23,31	8,75	21,68	9,33
MCP 027	10	5	30,65	8,05	29,04	8,52	27,39	9,07	25,70	9,69	23,96	10,38	22,19	11,14
	11	6	31,69	8,18	30,02	8,66	28,30	9,21	26,54	9,84	24,74	10,54	22,89	11,32
	12	7	32,74	8,31	31,01	8,80	29,23	9,36	27,40	10,00	25,53	10,72	23,61	11,51
	13	8	33,81	8,45	32,01	8,94	30,16	9,52	28,27	10,17	26,33	10,90	24,34	11,71
	14	9	34,89	8,60	33,03	9,10	31,11	9,68	29,15	10,34	27,14	11,09	25,09	11,92
	15	10	35,99	8,75	34,06	9,25	32,08	9,84	30,05	10,52	27,97	11,29	25,84	12,14
	16	11	37,11	8,91	35,10	9,41	33,05	10,02	30,95	10,71	28,81	11,50	26,62	12,38
	23	18	40,65	9,42	38,42	9,96	36,15	10,61	33,85	11,38	31,51	12,25	29,13	13,24
MCP 032	10	5	38,04	9,52	36,18	10,15	34,24	10,85	32,25	11,61	30,20	12,43	28,08	13,33
	11	6	39,30	9,65	37,37	10,28	35,37	10,99	33,31	11,76	31,19	12,60	29,01	13,51
	12	7	40,58	9,78	38,58	10,42	36,52	11,14	34,40	11,92	32,21	12,78	29,96	13,70
	13	8	41,89	9,91	39,83	10,56	37,70	11,29	35,51	12,08	33,25	12,95	30,92	13,89
	14	9	43,22	10,05	41,09	10,71	38,89	11,44	36,63	12,25	34,30	13,13	31,90	14,09
	15	10	44,57	10,19	42,38	10,86	40,11	11,60	37,78	12,42	35,37	13,31	32,90	14,28
	16	11	45,95	10,34	43,69	11,02	41,35	11,77	38,94	12,59	36,47	13,50	33,91	14,47
	23	18	50,24	10,81	47,76	11,52	45,19	12,29	42,55	13,14	39,83	14,05	37,03	15,04
MCP 040	10	5	44,94	11,88	42,64	12,52	40,30	13,32	37,91	14,29	35,48	15,43	33,01	16,73
	11	6	46,41	12,07	44,03	12,72	41,61	13,53	39,14	14,51	36,63	15,66	34,07	16,98
	12	7	47,90	12,27	45,45	12,93	42,95	13,75	40,40	14,74	37,80	15,90	35,16	17,24
	13	8	49,42	12,48	46,89	13,14	44,31	13,97	41,68	14,97	38,99	16,15	36,26	17,50
	14	9	50,97	12,70	48,36	13,36	45,70	14,20	42,98	15,22	40,20	16,41	37,38	17,77
	15	10	52,55	12,92	49,86	13,59	47,10	14,44	44,29	15,47	41,43	16,67	38,50	18,05
	16	11	54,15	13,15	51,37	13,83	48,53	14,69	45,63	15,72	42,67	16,94	39,64	18,33
	23	18	59,63	13,96	56,55	14,67	53,39	15,56	50,16	16,63	46,84	17,88	43,44	19,31
MCP T18M	10	5	20,59	5,32	19,56	5,68	18,48	6,10	17,34	6,59	16,15	7,15	14,90	7,78
	11	6	21,34	5,38	20,27	5,73	19,15	6,16	17,96	6,65	16,72	7,22	15,42	7,86
	12	7	22,11	5,43	21,00	5,79	19,83	6,22	18,60	6,72	17,31	7,30	15,95	7,95
	13	8	22,90	5,48	21,75	5,84	20,53	6,28	19,25	6,79	17,90	7,38	16,49	8,04
	14	9	23,71	5,54	22,51	5,90	21,25	6,34	19,92	6,86	18,51	7,46	17,04	8,14
	15	10	24,53	5,60	23,29	5,96	21,98	6,41	20,59	6,94	19,13	7,55	17,60	8,24
	16	11	25,36	5,66	24,08	6,03	22,72	6,48	21,28	7,02	19,77	7,64	18,17	8,35
	23	18	28,43	5,89	26,97	6,27	25,43	6,76	23,80	7,34	22,07	8,01	20,25	8,78
MCP T18	10	5	20,88	5,08	19,81	5,46	18,70	5,89	17,55	6,38	16,35	6,92	15,11	7,52
	11	6	21,61	5,13	20,51	5,51	19,36	5,95	18,17	6,45	16,93	7,00	15,65	7,61
	12	7	22,36	5,19	21,22	5,57	20,03	6,02	18,80	6,52	17,52	7,08	16,19	7,70
	13	8	23,13	5,25	21,95	5,64	20,72	6,09	19,45	6,60	18,12	7,17	16,75	7,80
	14	9	23,91	5,31	22,69	5,70	21,42	6,16	20,10	6,67	18,73	7,26	17,31	7,90
	15	10	24,70	5,37	23,45	5,77	22,14	6,23	20,77	6,76	19,36	7,35	17,89	8,00
	16	11	25,52	5,44	24,22	5,84	22,86	6,31	21,45	6,84	19,99	7,44	18,47	8,11
	23	18	28,48	5,70	27,02	6,11	25,50	6,61	23,92	7,18	22,27	7,83	20,56	8,55
MCP T22M	10	5	24,02	5,93	22,75	6,41	21,41	6,96	20,02	7,58	18,56	8,28	17,05	9,05
	11	6	24,86	5,99	23,53	6,47	22,15	7,03	20,70	7,67	19,19	8,37	17,62	9,15
	12	7	25,71	6,05	24,34	6,54	22,90	7,11	21,40	7,75	19,83	8,47	18,20	9,27
	13	8	26,58	6,11	25,16	6,61	23,67	7,18	22,11	7,84	20,49	8,57	18,79	9,38
	14	9	27,46	6,17	25,99	6,68	24,45	7,26	22,84	7,93	21,15	8,67	19,39	9,50
	15	10	28,36	6,23	26,84	6,75	25,25	7,34	23,58	8,02	21,82	8,78	19,99	9,63
	16	11	29,27	6,29	27,71	6,82	26,06	7,43	24,33	8,12	22,51	8,89	20,61	9,76
	23	18	32,30	6,51	30,58	7,07	28,75	7,71	26,81	8,45	24,77	9,28	22,63	10,20

5 PRESTACIONES

5.1 RENDIMIENTOS MCP EN ENFRIAMIENTO

Tbs $_1$ Temperatura entrada aire bulbo seco
Tw in/out Temperatura entrada/salida agua
PF Potencia refrigerante
PA Potencia eléctrica consumida total incluida bomba

	Tbs$_1$		20		25		30		35		40		45	
	Tw in	Tw out	PF	PA	PF	PA	PF	PA	PF	PA	PF	PA	PF	PA
	[°C]	[°C]	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW
MCP T22	10	5	24,08	5,76	22,81	6,24	21,50	6,78	20,14	7,38	18,74	8,06	17,29	8,79
	11	6	24,95	5,82	23,64	6,30	22,27	6,85	20,86	7,47	19,40	8,15	17,90	8,89
	12	7	25,85	5,89	24,48	6,37	23,07	6,93	21,60	7,55	20,08	8,24	18,52	9,00
	13	8	26,76	5,95	25,34	6,45	23,87	7,01	22,35	7,64	20,78	8,33	19,15	9,10
	14	9	27,69	6,02	26,22	6,52	24,69	7,09	23,12	7,72	21,49	8,43	19,80	9,21
	15	10	28,63	6,10	27,11	6,60	25,53	7,17	23,90	7,82	22,21	8,54	20,47	9,33
	16	11	29,60	6,17	28,02	6,67	26,39	7,25	24,69	7,91	22,95	8,64	21,15	9,45
	23	18	32,92	6,43	31,14	6,95	29,30	7,55	27,42	8,25	25,48	9,03	23,49	9,90
MCP T24M	10	5	29,26	7,47	27,64	8,05	26,00	8,74	24,35	9,55	22,67	10,47	20,97	11,50
	11	6	30,25	7,55	28,58	8,14	26,88	8,84	25,17	9,67	23,43	10,60	21,67	11,66
	12	7	31,25	7,64	29,53	8,24	27,78	8,96	**26,00**	**9,79**	24,20	10,74	22,37	11,81
	13	8	32,28	7,74	30,49	8,35	28,68	9,07	26,85	9,92	24,98	10,88	23,09	11,96
	14	9	33,32	7,84	31,48	8,46	29,61	9,20	27,71	10,05	25,78	11,02	23,81	12,11
	15	10	34,38	7,95	32,48	8,58	30,55	9,33	28,58	10,19	26,58	11,16	24,54	12,25
	16	11	35,45	8,06	33,49	8,71	31,50	9,46	29,46	10,33	27,39	11,30	25,28	12,38
	23	18	38,66	8,45	36,52	9,12	34,33	9,88	32,08	10,73	29,79	11,67	27,43	12,70
MCP T24	10	5	29,32	7,12	27,84	7,70	26,30	8,35	24,71	9,06	23,06	9,85	21,35	10,70
	11	6	30,32	7,22	28,79	7,80	27,20	8,45	25,55	9,17	23,84	9,97	22,06	10,84
	12	7	31,34	7,33	29,76	7,90	28,11	8,56	**26,40**	**9,29**	24,63	10,10	22,80	10,98
	13	8	32,38	7,43	30,74	8,01	29,04	8,67	27,27	9,41	25,44	10,23	23,54	11,13
	14	9	33,43	7,54	31,74	8,12	29,98	8,79	28,15	9,53	26,26	10,37	24,30	11,29
	15	10	34,51	7,66	32,75	8,23	30,93	8,90	29,05	9,66	27,09	10,51	25,07	11,45
	16	11	35,59	7,77	33,78	8,35	31,90	9,03	29,95	9,80	27,94	10,66	25,86	11,62
	23	18	38,83	8,12	36,85	8,71	34,80	9,40	32,67	10,21	30,47	11,14	28,21	12,17
MCP T30	10	5	35,46	8,23	33,86	8,82	32,17	9,56	30,37	10,45	28,48	11,48	26,48	12,66
	11	6	36,61	8,33	34,97	8,94	33,22	9,69	31,38	10,59	29,43	11,63	27,38	12,83
	12	7	37,78	8,45	36,09	9,06	34,30	9,82	32,40	10,73	30,39	11,79	28,28	13,01
	13	8	38,97	8,56	37,23	9,18	35,39	9,95	33,44	10,88	31,38	11,96	29,21	13,19
	14	9	40,18	8,69	38,40	9,31	36,50	10,10	34,49	11,03	32,37	12,13	30,14	13,38
	15	10	41,41	8,82	39,57	9,45	37,62	10,24	35,56	11,19	33,39	12,30	31,10	13,57
	16	11	42,66	8,95	40,77	9,59	38,76	10,39	36,64	11,36	34,41	12,49	32,07	13,78
	23	18	46,25	9,36	44,20	10,02	42,04	10,85	39,76	11,86	37,37	13,04	34,86	14,39

5 PRESTACIONES

5.2 RENDIMIENTOS MCP EN CALENTAMIENTO O PRODUCCIÓN DE ACS

Tbs_1 Temperatura entrada aire bulbo seco
Tw in/out Temperatura entrada/salida agua
PT Potencia térmica
PA Potencia eléctrica consumida total incluida bomba
RH Humedad relativa

	Tbs_1 / RH		-10°C / 90%		-5 °C / 90 %		0 °C / 90 %		7 °C / 88 %		15 °C / 80 %		20°C / 70 %		25°C / 50%		30°C / 50%		35°C / 50%	
	Tw in	Tw out	PT	PA	PT	PA	PT	PA	PT	PA	PT	PA	PT	PA	PT	PA	PT	PA	PT	PA
	[°C]	[°C]	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW
	25	30	6,15	2,06	6,75	2,11	7,73	2,18	9,74	2,32	12,28	2,48	13,32	2,54	13,69	2,56	13,65	2,56	14,01	2,59
	30	35	6,04	2,22	6,61	2,27	7,53	2,34	9,43	2,49	11,85	2,65	12,85	2,72	13,19	2,75	13,15	2,75	13,51	2,77
	35	40	5,93	2,39	6,47	2,44	7,35	2,53	9,14	2,68	11,44	2,86	12,39	2,93	12,71	2,96	12,68	2,96	13,01	2,98
MCP 007M	40	45	5,83	2,57	6,35	2,63	7,17	2,73	8,88	2,90	11,05	3,09	11,94	3,17	12,25	3,20	12,22	3,20	12,53	3,23
	45	50	5,74	2,76	6,22	2,83	7,00	2,94	8,62	3,14	10,68	3,35	11,51	3,44	11,80	3,47	11,77	3,47	12,06	3,50
	50	55	5,65	2,96	6,11	3,05	6,85	3,18	8,39	3,40	10,33	3,65	11,10	3,73	11,37	3,77	11,34	3,76	11,60	3,79
	55	60	5,57	3,17	6,00	3,28	6,70	3,43	8,18	3,69	10,00	3,96	10,71	4,06	10,94	4,09	10,92	4,09	11,16	4,12
	25	30	5,98	1,99	6,59	2,04	7,58	2,11	9,62	2,24	12,18	2,39	13,23	2,45	13,59	2,48	13,55	2,47	13,92	2,50
	30	35	5,89	2,14	6,47	2,19	7,40	2,27	9,32	2,40	11,74	2,56	12,73	2,63	13,08	2,65	13,04	2,65	13,39	2,68
	35	40	5,80	2,31	6,34	2,36	7,22	2,44	9,04	2,59	11,33	2,76	12,25	2,83	12,57	2,86	12,54	2,85	12,86	2,88
MCP 007	40	45	5,70	2,48	6,22	2,54	7,06	2,63	8,78	2,80	10,93	2,98	11,79	3,06	12,09	3,09	12,05	3,08	12,35	3,11
	45	50	5,59	2,66	6,10	2,74	6,91	2,84	8,55	3,03	10,56	3,23	11,34	3,32	11,61	3,34	11,58	3,34	11,85	3,37
	50	55	5,49	2,85	5,98	2,94	6,76	3,07	8,34	3,28	10,21	3,51	10,91	3,60	11,14	3,63	11,12	3,63	11,35	3,65
	55	60	5,38	3,05	5,86	3,16	6,63	3,31	8,16	3,56	9,89	3,82	10,50	3,91	10,69	3,94	10,67	3,94	10,86	3,97
	25	30	7,66	2,68	8,41	2,73	9,63	2,81	12,16	2,96	15,34	3,16	16,63	3,25	17,08	3,28	17,03	3,28	17,48	3,31
	30	35	7,54	2,88	8,25	2,94	9,41	3,02	11,82	3,19	14,84	3,41	16,07	3,51	16,49	3,54	16,45	3,54	16,88	3,58
	35	40	7,43	3,11	8,11	3,17	9,21	3,27	11,47	3,45	14,34	3,70	15,50	3,82	15,91	3,86	15,86	3,85	16,28	3,90
MCP 009M	40	45	7,35	3,36	7,98	3,44	9,02	3,54	11,14	3,75	13,84	4,04	14,94	4,18	15,33	4,23	15,28	4,22	15,68	4,27
	45	50	7,28	3,65	7,88	3,73	8,84	3,85	10,81	4,09	13,34	4,42	14,38	4,59	14,74	4,65	14,70	4,64	15,07	4,71
	50	55	7,23	3,96	7,78	4,05	8,67	4,19	10,49	4,46	12,84	4,86	13,82	5,05	14,16	5,13	14,12	5,12	14,47	5,19
	55	60	7,20	4,30	7,71	4,41	8,51	4,56	10,17	4,87	12,34	5,34	13,25	5,57	13,58	5,66	13,54	5,65	13,87	5,74
	25	30	7,71	2,52	8,47	2,56	9,70	2,63	12,23	2,79	15,39	3,01	16,66	3,10	17,10	3,14	17,05	3,14	17,49	3,17
	30	35	7,53	2,71	8,26	2,76	9,44	2,84	11,86	3,01	14,88	3,25	16,09	3,36	16,51	3,39	16,47	3,39	16,89	3,43
	35	40	7,36	2,92	8,06	2,98	9,19	3,07	11,50	3,27	14,38	3,53	15,54	3,65	15,94	3,69	15,89	3,69	16,30	3,73
MCP 009	40	45	7,20	3,15	7,87	3,22	8,95	3,33	11,15	3,55	13,89	3,85	14,99	3,99	15,37	4,04	15,32	4,03	15,71	4,08
	45	50	7,04	3,41	7,68	3,49	8,71	3,61	10,80	3,86	13,39	4,20	14,44	4,36	14,80	4,42	14,76	4,42	15,13	4,48
	50	55	6,90	3,69	7,51	3,78	8,48	3,92	10,46	4,20	12,91	4,59	13,90	4,78	14,25	4,86	14,21	4,85	14,56	4,92
	55	60	6,75	3,99	7,34	4,10	8,26	4,25	10,12	4,57	12,43	5,02	13,37	5,25	13,70	5,33	13,66	5,32	14,00	5,41
	25	30	8,64	2,90	9,52	2,96	10,92	3,05	13,78	3,23	17,29	3,42	18,70	3,49	19,18	3,51	19,13	3,51	19,63	3,54
	30	35	8,51	3,15	9,34	3,22	10,68	3,32	13,39	3,50	16,74	3,72	18,09	3,81	18,56	3,84	18,51	3,83	18,99	3,86
	35	40	8,37	3,42	9,17	3,50	10,44	3,61	13,00	3,82	16,18	4,07	17,47	4,17	17,92	4,21	17,87	4,20	18,33	4,24
MCP 010M	40	45	8,24	3,72	9,00	3,80	10,20	3,93	12,62	4,17	15,63	4,46	16,85	4,58	17,27	4,62	17,22	4,62	17,66	4,66
	45	50	8,10	4,04	8,83	4,13	9,97	4,28	12,25	4,56	15,07	4,90	16,21	5,04	16,61	5,09	16,56	5,08	16,97	5,13
	50	55	7,96	4,38	8,66	4,49	9,74	4,66	11,88	4,98	14,51	5,38	15,56	5,54	15,93	5,60	15,89	5,59	16,26	5,65
	55	60	7,82	4,75	8,49	4,88	9,52	5,07	11,52	5,44	13,94	5,90	14,90	6,09	15,24	6,16	15,20	6,15	15,54	6,22
	25	30	8,63	2,83	9,51	2,89	10,94	2,97	13,91	3,15	17,63	3,37	19,13	3,46	19,65	3,49	19,59	3,48	20,11	3,51
	30	35	8,47	3,07	9,31	3,13	10,68	3,23	13,50	3,42	17,04	3,66	18,47	3,75	18,96	3,79	18,90	3,78	19,40	3,82
	35	40	8,33	3,33	9,13	3,40	10,43	3,51	13,11	3,73	16,47	3,99	17,82	4,10	18,29	4,14	18,24	4,13	18,72	4,17
MCP 010	40	45	8,22	3,61	8,97	3,70	10,20	3,83	12,72	4,07	15,90	4,36	17,20	4,49	17,65	4,53	17,60	4,53	18,06	4,57
	45	50	8,13	3,92	8,84	4,02	9,99	4,17	12,35	4,44	15,34	4,78	16,59	4,93	17,03	4,98	16,98	4,97	17,42	5,03
	50	55	8,07	4,26	8,74	4,38	9,80	4,55	11,98	4,85	14,80	5,23	16,00	5,41	16,42	5,48	16,38	5,47	16,82	5,54
	55	60	8,04	4,63	8,66	4,76	9,63	4,95	11,62	5,28	14,26	5,73	15,43	5,94	15,85	6,02	15,80	6,01	16,23	6,10
	25	30	10,73	3,64	11,78	3,71	13,48	3,80	16,94	3,99	21,28	4,29	23,05	4,44	23,67	4,50	23,60	4,49	24,22	4,55
	30	35	10,50	3,92	11,52	3,99	13,14	4,10	16,44	4,31	20,59	4,63	22,27	4,78	22,86	4,84	22,79	4,83	23,38	4,89
	35	40	10,30	4,21	11,28	4,30	12,83	4,43	15,99	4,69	19,93	5,03	21,50	5,17	22,05	5,22	21,99	5,21	22,54	5,26
MCP 013M	40	45	10,11	4,52	11,05	4,64	12,55	4,81	15,58	5,12	19,29	5,47	20,75	5,59	21,24	5,63	21,19	5,63	21,68	5,66
	45	50	9,93	4,84	10,85	5,00	12,30	5,22	15,21	5,61	18,68	5,97	20,00	6,06	20,44	6,08	20,39	6,08	20,83	6,09
	50	55	9,77	5,19	10,67	5,38	12,09	5,67	14,89	6,15	18,10	6,53	19,26	6,57	19,64	6,57	19,59	6,57	19,96	6,55
	55	60	9,63	5,55	10,50	5,79	11,90	6,15	14,61	6,75	17,55	7,13	18,53	7,12	18,84	7,09	18,80	7,09	19,10	7,05
	25	30	10,60	3,49	11,68	3,57	13,43	3,69	17,00	3,95	21,40	4,28	23,16	4,41	23,77	4,46	23,70	4,46	24,31	4,50
	30	35	10,43	3,78	11,47	3,87	13,15	4,01	16,56	4,27	20,76	4,60	22,43	4,73	23,02	4,78	22,95	4,77	23,54	4,82
	35	40	10,27	4,09	11,27	4,20	12,88	4,35	16,12	4,63	20,12	4,97	21,73	5,11	22,29	5,16	22,23	5,16	22,79	5,21
MCP 013	40	45	10,12	4,43	11,07	4,55	12,60	4,71	15,69	5,02	19,50	5,39	21,05	5,55	21,59	5,61	21,53	5,60	22,07	5,66
	45	50	9,97	4,78	10,89	4,92	12,34	5,10	15,26	5,45	18,90	5,87	20,39	6,05	20,91	6,12	20,85	6,11	21,38	6,18
	50	55	9,84	5,16	10,70	5,31	12,07	5,52	14,83	5,90	18,31	6,39	19,75	6,61	20,25	6,69	20,20	6,68	20,71	6,76
	55	60	9,71	5,56	10,53	5,72	11,81	5,96	14,41	6,40	17,73	6,97	19,13	7,23	19,62	7,33	19,57	7,31	20,07	7,41
	25	30	12,38	3,97	13,57	4,03	15,49	4,15	19,37	4,43	24,12	4,83	26,00	5,00	26,65	5,07	26,58	5,06	27,23	5,12
	30	35	12,12	4,28	13,28	4,36	15,14	4,49	18,91	4,80	23,50	5,22	25,32	5,40	25,95	5,47	25,88	5,46	26,51	5,52
	35	40	11,88	4,64	13,01	4,73	14,82	4,89	18,47	5,24	22,91	5,69	24,67	5,89	25,28	5,96	25,21	5,95	25,83	6,02
MCP 015	40	45	11,68	5,04	12,77	5,16	14,53	5,36	18,05	5,75	22,34	6,25	24,05	6,46	24,64	6,53	24,57	6,52	25,17	6,60
	45	50	11,50	5,49	12,57	5,65	14,27	5,88	17,65	6,33	21,79	6,88	23,45	7,11	24,02	7,20	23,96	7,19	24,55	7,27
	50	55	11,35	5,99	12,39	6,18	14,03	6,47	17,28	6,99	21,26	7,60	22,88	7,85	23,44	7,95	23,38	7,94	23,96	8,03
	55	60	11,22	6,53	12,24	6,78	13,83	7,12	16,92	7,71	20,75	8,39	22,33	8,68	22,89	8,79	22,82	8,77	23,40	8,88



5 PRESTACIONES

5.2 RENDIMIENTOS MCP EN CALENTAMIENTO

Tbs_1 Temperatura entrada aire bulbo seco
Tw in/out Temperatura entrada/salida agua
PT Potencia térmica
PA Potencia eléctrica consumida total incluida bomba
RH Humedad relativa

	Tbs_1 / RH		-10°C / 90%		-5 °C / 90 %		0 °C / 90 %		7 °C / 88 %		15 °C / 80 %		20°C / 70 %		25°C / 50%		30°C / 50%		35°C / 50%	
	Tw in	Tw out	PT	PA	PT	PA	PT	PA	PT	PA	PT	PA	PT	PA	PT	PA	PT	PA	PT	PA
	[°C]	[°C]	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW
MCP 018	25	30	16,21	5,60	17,80	5,76	20,37	6,02	25,59	6,54	32,07	7,21	34,67	7,49	35,57	7,59	35,47	7,58	36,39	7,68
	30	35	15,80	5,91	17,34	6,09	19,80	6,36	24,81	6,91	31,02	7,61	33,53	7,91	34,40	8,02	34,31	8,01	35,19	8,13
	35	40	15,41	6,26	16,89	6,45	19,25	6,74	24,04	7,30	29,99	8,05	32,42	8,40	33,26	8,54	33,17	8,52	34,03	8,66
	40	45	15,03	6,64	16,45	6,85	18,72	7,15	23,27	7,72	28,97	8,54	31,32	8,96	32,15	9,12	32,06	9,11	32,90	9,28
	45	50	14,66	7,06	16,04	7,28	18,20	7,59	22,51	8,17	27,96	9,08	30,26	9,59	31,07	9,79	30,98	9,77	31,81	9,99
	50	55	14,31	7,51	15,64	7,75	17,69	8,07	21,75	8,64	26,96	9,66	29,21	10,28	30,02	10,53	29,93	10,50	30,76	10,77
	55	60	13,98	8,00	15,26	8,26	17,21	8,57	21,00	9,14	25,98	10,30	28,19	11,04	29,00	11,34	28,91	11,31	29,74	11,64
MCP 027	25	30	21,35	6,96	23,54	7,15	27,10	7,47	34,41	8,15	43,48	9,06	47,11	9,44	48,37	9,58	48,23	9,56	49,50	9,70
	30	35	20,90	7,41	23,00	7,62	26,41	7,96	33,37	8,67	41,99	9,60	45,45	10,00	46,65	10,14	46,52	10,13	47,74	10,28
	35	40	20,49	7,89	22,50	8,13	25,75	8,50	32,35	9,25	40,54	10,24	43,86	10,67	45,01	10,83	44,88	10,81	46,05	10,97
	40	45	20,11	8,41	22,04	8,68	25,13	9,10	31,37	9,90	39,14	10,96	42,32	11,45	43,44	11,62	43,31	11,60	44,46	11,79
	45	50	19,76	8,96	21,62	9,28	24,55	9,75	30,40	10,62	37,77	11,78	40,85	12,33	41,94	12,53	41,82	12,51	42,94	12,73
	50	55	19,44	9,56	21,23	9,93	24,00	10,45	29,46	11,40	36,44	12,69	39,44	13,32	40,52	13,56	40,40	13,53	41,51	13,78
	55	60	19,16	10,19	20,89	10,62	23,49	11,21	28,55	12,25	35,16	13,70	38,10	14,42	39,16	14,70	39,04	14,66	40,16	14,96
MCP 032	25	30	27,99	8,78	30,67	9,05	34,97	9,45	43,68	10,22	54,45	11,17	58,79	11,58	60,29	11,72	60,12	11,70	61,64	11,85
	30	35	27,35	9,36	29,94	9,66	34,08	10,10	42,43	10,92	52,77	11,93	56,91	12,35	58,35	12,49	58,19	12,48	59,64	12,62
	35	40	26,69	9,97	29,19	10,30	33,17	10,78	41,19	11,69	51,08	12,76	55,02	13,19	56,38	13,33	56,23	13,32	57,61	13,46
	40	45	26,00	10,59	28,41	10,96	32,24	11,51	39,95	12,52	49,39	13,67	53,12	14,09	54,39	14,23	54,25	14,22	55,54	14,36
	45	50	25,28	11,24	27,60	11,65	31,30	12,27	38,71	13,42	47,69	14,65	51,19	15,07	52,38	15,20	52,25	15,19	53,45	15,32
	50	55	24,53	11,91	26,77	12,37	30,33	13,08	37,47	14,38	45,99	15,71	49,25	16,11	50,35	16,24	50,23	16,22	51,33	16,33
	55	60	23,76	12,60	25,91	13,12	29,35	13,93	36,23	15,41	44,28	16,83	47,29	17,23	48,29	17,33	48,18	17,32	49,17	17,41
MCP 040	25	30	32,86	10,24	36,06	10,58	41,19	11,12	51,66	12,22	64,70	13,65	69,95	14,26	71,77	14,47	71,56	14,44	73,41	14,66
	30	35	32,18	10,97	35,24	11,33	40,14	11,88	50,14	13,00	62,59	14,44	67,60	15,05	69,33	15,26	69,14	15,24	70,89	15,46
	35	40	31,57	11,82	34,49	12,20	39,18	12,78	48,73	13,94	60,59	15,41	65,34	16,03	66,98	16,24	66,80	16,22	68,46	16,44
	40	45	31,04	12,77	33,83	13,18	38,32	13,81	47,43	15,04	58,69	16,57	63,18	17,19	64,72	17,40	64,55	17,38	66,11	17,60
	45	50	30,58	13,84	33,25	14,29	37,54	14,98	46,24	16,30	56,91	17,90	61,11	18,53	62,54	18,75	62,38	18,72	63,83	18,94
	50	55	30,19	15,02	32,75	15,52	36,85	16,28	45,16	17,72	55,22	19,41	59,13	20,06	60,46	20,27	60,31	20,25	61,64	20,47
	55	60	29,87	16,31	32,32	16,87	36,26	17,72	44,19	19,31	53,65	21,10	57,25	21,76	58,46	21,98	58,32	21,96	59,53	22,18
MCP T18M	25	30	15,38	5,35	16,89	5,45	19,34	5,61	24,40	5,93	30,74	6,35	33,29	6,54	34,18	6,61	34,08	6,60	34,98	6,68
	30	35	15,13	5,75	16,56	5,86	18,89	6,04	23,69	6,39	29,70	6,86	32,13	7,07	32,97	7,15	32,88	7,14	33,74	7,22
	35	40	14,90	6,20	16,26	6,33	18,46	6,53	22,98	6,92	28,66	7,45	30,96	7,70	31,77	7,80	31,68	7,79	32,49	7,88
	40	45	14,72	6,71	15,99	6,86	18,05	7,08	22,28	7,52	27,62	8,14	29,80	8,44	30,56	8,55	30,47	8,54	31,25	8,65
	45	50	14,57	7,27	15,76	7,44	17,67	7,69	21,59	8,19	26,58	8,92	28,63	9,27	29,35	9,41	29,26	9,39	30,00	9,53
	50	55	14,45	7,90	15,55	8,08	17,31	8,37	20,92	8,94	25,53	9,79	27,46	10,21	28,13	10,37	28,06	10,35	28,75	10,52
	55	60	14,37	8,58	15,38	8,78	16,97	9,10	20,25	9,75	24,49	10,76	26,28	11,25	26,91	11,44	26,84	11,42	27,49	11,62
MCP T18	25	30	15,31	5,15	16,81	5,25	19,23	5,41	24,19	5,74	30,37	6,21	32,84	6,42	33,69	6,50	33,60	6,49	34,46	6,57
	30	35	14,97	5,55	16,41	5,66	18,73	5,83	23,48	6,21	29,38	6,73	31,74	6,96	32,55	7,04	32,46	7,03	33,28	7,12
	35	40	14,65	5,98	16,02	6,11	18,24	6,31	22,78	6,74	28,40	7,31	30,65	7,57	31,42	7,67	31,33	7,66	32,12	7,76
	40	45	14,34	6,46	15,65	6,61	17,77	6,85	22,09	7,32	27,43	7,97	29,57	8,28	30,31	8,39	30,23	8,38	30,98	8,49
	45	50	14,04	6,99	15,30	7,16	17,32	7,43	21,41	7,96	26,47	8,71	28,51	9,06	29,21	9,20	29,13	9,18	29,85	9,32
	50	55	13,75	7,55	14,96	7,76	16,88	8,06	20,74	8,66	25,52	9,52	27,46	9,94	28,13	10,09	28,05	10,08	28,74	10,24
	55	60	13,48	8,17	14,64	8,40	16,45	8,74	20,09	9,42	24,59	10,41	26,42	10,89	27,06	11,08	26,99	11,06	27,65	11,26
MCP T22M	25	30	17,23	5,90	18,96	6,03	21,74	6,23	27,34	6,60	34,20	7,04	36,95	7,21	37,90	7,27	37,80	7,26	38,76	7,32
	30	35	16,96	6,40	18,61	6,55	21,25	6,77	26,56	7,18	33,10	7,67	35,73	7,88	36,64	7,95	36,54	7,94	37,47	8,01
	35	40	16,69	6,95	18,27	7,12	20,77	7,36	25,79	7,83	31,99	8,40	34,49	8,64	35,35	8,72	35,26	8,71	36,14	8,80
	40	45	16,42	7,55	17,92	7,74	20,29	8,02	25,03	8,55	30,87	9,21	33,22	9,49	34,04	9,59	33,95	9,58	34,78	9,68
	45	50	16,14	8,20	17,58	8,41	19,83	8,73	24,29	9,34	29,75	10,11	31,94	10,44	32,70	10,55	32,61	10,54	33,38	10,66
	50	55	15,87	8,90	17,24	9,14	19,38	9,50	23,55	10,21	28,62	11,11	30,63	11,48	31,33	11,61	31,25	11,60	31,96	11,73
	55	60	15,59	9,65	16,91	9,92	18,93	10,33	22,83	11,15	27,48	12,19	29,31	12,62	29,93	12,77	29,86	12,75	30,50	12,90
MCP T22	25	30	17,15	5,77	18,88	5,89	21,69	6,07	27,50	6,45	34,78	6,92	37,69	7,11	38,70	7,17	38,58	7,16	39,60	7,23
	30	35	16,84	6,25	18,49	6,38	21,18	6,60	26,72	7,01	33,63	7,52	36,40	7,73	37,36	7,80	37,25	7,79	38,22	7,86
	35	40	16,58	6,78	18,15	6,94	20,71	7,18	25,96	7,64	32,51	8,21	35,15	8,44	36,06	8,53	35,96	8,52	36,89	8,60
	40	45	16,38	7,37	17,87	7,55	20,27	7,82	25,21	8,34	31,41	8,98	33,94	9,25	34,82	9,35	34,72	9,34	35,62	9,44
	45	50	16,23	8,00	17,63	8,22	19,88	8,53	24,48	9,11	30,33	9,83	32,76	10,16	33,62	10,28	33,52	10,26	34,40	10,39
	50	55	16,13	8,70	17,44	8,94	19,52	9,29	23,77	9,93	29,28	10,77	31,63	11,16	32,47	11,31	32,37	11,29	33,24	11,44
	55	60	16,08	9,44	17,30	9,73	19,20	10,12	23,08	10,83	28,25	11,79	30,53	12,25	31,36	12,43	31,27	12,41	32,13	12,60
MCP T24M	25	30	20,69	7,02	22,74	7,16	26,02	7,35	32,71	7,73	41,09	8,31	44,51	8,60	45,70	8,71	45,56	8,69	46,77	8,81
	30	35	20,28	7,57	22,25	7,73	25,39	7,95	31,77	8,37	39,78	9,00	43,03	9,30	44,16	9,40	44,03	9,39	45,18	9,50
	35	40	19,89	8,15	21,80	8,34	24,81	8,61	30,92	9,13	38,53	9,81	41,59	10,09	42,64	10,18	42,52	10,17	43,59	10,27
	40	45	19,54	8,75	21,38	9,00	24,30	9,35	30,16	9,99	37,35	10,72	40,18	10,97	41,14	11,04	41,04	11,04	42,01	11,11
	45	50	19,22	9,39	21,00	9,70	23,83	10,15	29,48	10,96	36,24	11,74	38,81	11,94	39,67	11,99	39,57	11,98	40,43	12,02
	50	55	18,93	10,05	20,66	10,45	23,42	11,03	**28,89**	**12,04**	35,19	12,87	37,47	13,00	38,21	13,01	38,13	13,01	38,86	13,01
	55	60	18,66	10,75	20,36	11,23	23,07	11,97	28,38	13,23	34,20	14,11	36,16	14,15	36,78	14,12	36,71	14,13	37,30	14,07

5 PRESTACIONES

5.2 RENDIMIENTOS MCP EN CALENTAMIENTO

Tbs_1 Temperatura entrada aire bulbo seco
Tw in/out Temperatura entrada/salida agua
PT Potencia térmica
PA Potencia eléctrica consumida total incluida bomba
RH Humedad relativa

	Tbs_1 / RH		-10°C / 90%		-5 °C / 90 %		0 °C / 90 %		7 °C / 88 %		15 °C / 80 %		20°C / 70 %		25°C / 50%		30°C / 50%		35°C / 50%	
	Tw in	Tw out	PT	PA	PT	PA	PT	PA	PT	PA	PT	PA	PT	PA	PT	PA	PT	PA	PT	PA
	[°C]	[°C]	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW
MCP T24	25	30	20,46	6,72	22,54	6,88	25,92	7,13	32,84	7,64	41,39	8,29	44,80	8,56	45,98	8,65	45,85	8,64	47,04	8,74
	30	35	20,14	7,29	22,15	7,48	25,40	7,76	32,01	8,29	40,16	8,94	43,42	9,21	44,54	9,31	44,42	9,30	45,56	9,39
	35	40	19,84	7,91	21,78	8,13	24,89	8,44	31,19	9,01	38,95	9,69	42,07	9,98	43,15	10,08	43,03	10,07	44,13	10,17
	40	45	19,56	8,58	21,42	8,82	24,39	9,16	30,37	9,79	37,76	10,54	40,76	10,86	41,80	10,97	41,68	10,96	42,74	11,08
	45	50	19,30	9,28	21,08	9,55	23,90	9,94	29,56	10,64	36,61	11,49	39,48	11,85	40,49	11,99	40,37	11,97	41,40	12,11
	50	55	19,07	10,03	20,76	10,33	23,42	10,77	**28,76**	**11,55**	35,47	12,53	38,25	12,96	39,22	13,12	39,11	13,10	40,11	13,27
	55	60	18,85	10,82	20,45	11,15	22,95	11,64	27,97	12,53	34,36	13,67	37,05	14,18	38,00	14,37	37,89	14,35	38,86	14,55
MCP T30	25	30	25,81	7,84	28,29	7,99	32,27	8,24	40,31	8,83	50,11	9,67	53,98	10,04	55,31	10,17	55,16	10,15	56,51	10,28
	30	35	25,25	8,48	27,66	8,65	31,53	8,94	39,33	9,59	48,81	10,48	52,55	10,86	53,83	10,99	53,69	10,98	54,99	11,12
	35	40	24,74	9,21	27,09	9,42	30,84	9,76	38,39	10,49	47,55	11,45	51,17	11,86	52,42	12,00	52,28	11,98	53,54	12,13
	40	45	24,29	10,04	26,57	10,30	30,21	10,71	37,49	11,53	46,33	12,58	49,84	13,03	51,06	13,19	50,92	13,17	52,16	13,33
	45	50	23,90	10,97	26,12	11,29	29,63	11,78	36,63	12,72	45,15	13,88	48,58	14,37	49,77	14,55	49,63	14,53	50,85	14,71
	50	55	23,56	11,99	25,72	12,39	29,11	12,98	35,80	14,05	44,02	15,34	47,36	15,90	48,54	16,10	48,41	16,07	49,60	16,28
	55	60	23,28	13,11	25,38	13,61	28,63	14,31	35,02	15,53	42,92	16,97	46,21	17,59	47,37	17,82	47,24	17,79	48,43	18,03



5 PRESTACIONES

5.3 RENDIMIENTOS MCP EN RECUPERACIÓN TOTAL

Tw Rec Temperatura agua lado ACS
Tw in Temperatura entrada agua en enfriamiento
Tw out Temperatura salida agua en enfriamiento
Tw Raff Temperatura agua lado sistema
PT Potencia térmica lado ACS
PF Potencia refrigerante
PA Potencia eléctrica consumida

MCP	Tw Raff		Tw Rec: 30/35 °C			Tw Rec: 35/40 °C			Tw Rec: 40/45 °C			Tw Rec: 45/50 °C			Tw Rec: 50/55 °C		
	Tw in	Tw out	PT	PF	PA	PT	PF	PA	PT	PF	PA	PT	PF	PA	PT	PF	PA
MCP 007M	10	5	9,50	7,62	2,24	9,20	7,15	2,42	8,92	6,67	2,63	8,65	6,19	2,85	8,41	5,70	3,11
	11	6	9,81	7,91	2,26	9,49	7,42	2,44	9,19	6,93	2,64	8,91	6,43	2,87	8,65	5,93	3,13
	12	7	10,13	8,21	2,27	9,79	7,71	2,45	**9,48**	**7,20**	**2,66**	9,19	6,69	2,89	8,91	6,17	3,15
	13	8	10,45	8,53	2,29	10,10	8,01	2,47	9,78	7,48	2,68	9,47	6,95	2,91	9,18	6,41	3,17
	14	9	10,79	8,85	2,30	10,43	8,31	2,49	10,08	7,77	2,69	9,75	7,22	2,93	9,45	6,66	3,19
	15	10	11,14	9,18	2,32	10,76	8,63	2,50	10,39	8,06	2,71	10,05	7,49	2,95	9,73	6,92	3,21
	16	11	11,50	9,53	2,34	11,10	8,95	2,52	10,72	8,37	2,73	10,36	7,78	2,97	10,01	7,19	3,23
	23	18	12,48	10,47	2,38	12,03	9,84	2,57	11,60	9,21	2,78	11,19	8,57	3,02	10,79	7,92	3,29
MCP 007	10	5	9,57	7,69	2,24	9,28	7,23	2,42	9,01	6,76	2,63	8,76	6,30	2,85	8,54	5,84	3,11
	11	6	9,89	7,99	2,26	9,58	7,51	2,44	9,29	7,03	2,64	9,03	6,55	2,87	8,80	6,07	3,13
	12	7	10,21	8,30	2,27	9,88	7,80	2,45	**9,58**	**7,30**	**2,66**	9,30	6,80	2,89	9,05	6,31	3,15
	13	8	10,55	8,62	2,29	10,20	8,10	2,47	9,88	7,58	2,68	9,58	7,06	2,91	9,31	6,55	3,17
	14	9	10,89	8,95	2,30	10,53	8,41	2,49	10,18	7,87	2,69	9,87	7,33	2,93	9,58	6,80	3,19
	15	10	11,25	9,29	2,32	10,86	8,73	2,50	10,50	8,17	2,71	10,16	7,61	2,95	9,85	7,05	3,21
	16	11	11,62	9,64	2,34	11,21	9,06	2,52	10,82	8,48	2,73	10,47	7,89	2,97	10,13	7,31	3,23
	23	18	12,62	10,60	2,38	12,15	9,96	2,57	11,71	9,32	2,78	11,28	8,66	3,02	10,88	8,00	3,29
MCP 009M	10	5	11,87	9,47	2,81	11,53	8,88	3,06	11,18	8,27	3,35	10,85	7,63	3,67	10,52	6,96	4,03
	11	6	12,26	9,84	2,83	11,89	9,23	3,08	11,53	8,59	3,37	11,17	7,93	3,70	10,82	7,23	4,06
	12	7	12,66	10,22	2,85	12,27	9,59	3,10	**11,95**	**9,00**	**3,38**	11,50	8,23	3,72	11,13	7,51	4,09
	13	8	13,07	10,61	2,87	12,66	9,96	3,12	12,25	9,27	3,42	11,85	8,55	3,75	11,45	7,80	4,12
	14	9	13,49	11,01	2,89	13,06	10,34	3,15	12,63	9,62	3,44	12,20	8,88	3,78	11,78	8,09	4,16
	15	10	13,92	11,43	2,91	13,47	10,73	3,17	13,02	9,99	3,47	12,57	9,21	3,81	12,12	8,40	4,20
	16	11	14,37	11,85	2,93	13,89	11,13	3,19	13,42	10,36	3,50	12,95	9,56	3,84	12,47	8,72	4,24
	23	18	15,68	13,10	3,00	15,15	12,31	3,26	14,61	11,47	3,58	14,07	10,59	3,94	13,53	9,66	4,36
MCP 009	10	5	11,94	9,64	2,70	11,59	9,05	2,95	11,24	8,43	3,23	10,89	7,80	3,53	10,55	7,14	3,87
	11	6	12,33	10,01	2,72	11,96	9,40	2,97	11,59	8,76	3,25	11,22	8,10	3,56	10,86	7,42	3,90
	12	7	12,73	10,39	2,74	12,34	9,76	3,00	**11,95**	**9,10**	**3,28**	11,57	8,42	3,60	11,19	7,72	3,94
	13	8	13,14	10,78	2,77	12,73	10,12	3,02	12,32	9,45	3,31	11,92	8,74	3,62	11,52	8,02	3,97
	14	9	13,56	11,17	2,79	13,13	10,50	3,05	12,70	9,80	3,34	12,28	9,08	3,66	11,87	8,32	4,01
	15	10	13,99	11,58	2,81	13,54	10,89	3,07	13,10	10,17	3,36	12,66	9,42	3,69	12,22	8,64	4,05
	16	11	14,43	12,00	2,84	13,96	11,28	3,10	13,50	10,54	3,39	13,04	9,77	3,73	12,58	8,96	4,09
	23	18	15,73	13,23	2,91	15,20	12,45	3,18	14,68	11,63	3,48	14,16	10,79	3,83	13,66	9,92	4,22
MCP 010M	10	5	14,03	11,28	3,19	13,62	10,57	3,50	13,21	9,83	3,85	12,80	9,07	4,23	12,41	8,27	4,66
	11	6	14,47	11,71	3,21	14,04	10,98	3,52	13,61	10,21	3,88	13,18	9,42	4,26	12,76	8,59	4,69
	12	7	14,93	12,15	3,23	14,47	11,39	3,55	**14,02**	**10,60**	**3,90**	13,57	9,78	4,29	13,12	8,92	4,73
	13	8	15,40	12,60	3,25	14,92	11,82	3,57	14,44	11,00	3,93	13,97	10,15	4,32	13,50	9,26	4,76
	14	9	15,88	13,06	3,27	15,38	12,26	3,59	14,88	11,41	3,95	14,38	10,53	4,35	13,88	9,60	4,80
	15	10	16,38	13,54	3,29	15,85	12,71	3,61	15,33	11,84	3,98	14,80	10,92	4,39	14,28	9,96	4,84
	16	11	16,88	14,03	3,30	16,34	13,17	3,63	15,79	12,27	4,00	15,24	11,33	4,42	14,68	10,34	4,88
	23	18	18,16	15,26	3,35	17,56	14,34	3,68	16,95	13,37	4,07	16,33	12,35	4,49	15,71	11,27	4,97
MCP 010	10	5	14,09	11,41	3,11	13,67	10,72	3,41	13,27	9,99	3,75	12,88	9,25	4,12	12,49	8,48	4,52
	11	6	14,55	11,86	3,13	14,12	11,14	3,44	13,69	10,39	3,78	13,27	9,62	4,15	12,86	8,82	4,55
	12	7	15,03	12,32	3,15	14,58	11,57	3,46	**14,13**	**10,80**	**3,80**	13,68	10,00	4,18	13,25	9,17	4,59
	13	8	15,53	12,80	3,18	15,05	12,02	3,48	14,57	11,22	3,83	14,10	10,39	4,20	13,64	9,54	4,62
	14	9	16,04	13,28	3,20	15,53	12,48	3,50	15,03	11,66	3,85	14,54	10,80	4,23	14,05	9,92	4,65
	15	10	16,56	13,79	3,22	16,02	12,96	3,53	15,50	12,10	3,88	14,98	11,22	4,26	14,48	10,31	4,69
	16	11	17,09	14,30	3,24	16,53	13,44	3,55	15,98	12,56	3,90	15,44	11,65	4,29	14,92	10,71	4,73
	23	18	18,43	15,59	3,29	17,81	14,67	3,61	17,20	13,72	3,96	16,61	12,74	4,37	16,04	11,74	4,82
MCP 013M	10	5	16,90	13,54	3,99	16,43	12,71	4,36	15,99	11,87	4,79	15,60	11,03	5,27	15,26	10,17	5,81
	11	6	17,44	14,05	4,02	16,94	13,20	4,39	16,48	12,33	4,82	16,07	11,46	5,30	15,70	10,57	5,85
	12	7	17,99	14,58	4,05	17,47	13,70	4,42	**16,98**	**12,80**	**4,85**	16,54	11,89	5,34	16,14	10,97	5,89
	13	8	18,56	15,12	4,08	18,01	14,21	4,45	17,49	13,28	4,88	17,02	12,35	5,37	16,59	11,39	5,92
	14	9	19,15	15,67	4,11	18,57	14,73	4,48	18,02	13,78	4,91	17,51	12,81	5,40	17,05	11,82	5,95
	15	10	19,75	16,25	4,14	19,14	15,28	4,52	18,56	14,29	4,95	18,02	13,28	5,43	17,51	12,26	5,98
	16	11	20,37	16,83	4,18	19,73	15,83	4,55	19,11	14,81	4,98	18,53	13,77	5,46	17,98	12,71	6,00
	23	18	22,21	18,55	4,29	21,46	17,47	4,66	20,74	16,35	5,07	20,03	15,21	5,53	19,33	14,04	6,03

5 PRESTACIONES

5.3 RENDIMIENTOS MCP EN RECUPERACIÓN TOTAL

Tw Rec Temperatura agua lado ACS
Tw in Temperatura entrada agua en enfriamiento
Tw out Temperatura salida agua en enfriamiento

Tw Raff Temperatura agua lado sistema
PT Potencia térmica lado ACS
PF Potencia refrigerante
PA Potencia eléctrica consumida

MCP	Tw Raff		Tw Rec: 30/35 °C			Tw Rec: 35/40 °C			Tw Rec: 40/45 °C			Tw Rec: 45/50 °C			Tw Rec: 50/55 °C		
	Tw in	Tw out	PT	PF	PA	PT	PF	PA	PT	PF	PA	PT	PF	PA	PT	PF	PA
MCP 013	10	5	16,90	13,65	3,87	16,44	12,87	4,21	15,98	12,06	4,58	15,53	11,21	5,00	15,09	10,34	5,44
	11	6	17,45	14,17	3,90	16,96	13,36	4,24	16,48	12,52	4,62	16,01	11,65	5,03	15,53	10,75	5,48
	12	7	18,01	14,70	3,93	17,50	13,87	4,27	**16,99**	**13,00**	**4,65**	16,49	12,10	5,07	16,00	11,18	5,53
	13	8	18,58	15,25	3,96	18,05	14,39	4,30	17,51	13,49	4,68	16,99	12,57	5,11	16,47	11,61	5,57
	14	9	19,17	15,81	3,99	18,61	14,92	4,33	18,05	14,00	4,72	17,50	13,04	5,14	16,96	12,06	5,61
	15	10	19,78	16,38	4,03	19,19	15,47	4,37	18,60	14,52	4,75	18,03	13,54	5,18	17,47	12,52	5,66
	16	11	20,40	16,97	4,06	19,78	16,03	4,40	19,17	15,05	4,79	18,57	14,04	5,22	17,99	13,00	5,70
	23	18	22,28	18,76	4,16	21,58	17,74	4,50	20,90	16,68	4,89	20,23	15,59	5,34	19,59	14,46	5,85
MCP 015	10	5	19,92	16,13	4,47	19,45	15,25	4,89	18,99	14,33	5,39	18,55	13,35	5,96	18,14	12,33	6,60
	11	6	20,54	16,71	4,51	20,04	15,81	4,94	19,56	14,86	5,43	19,11	13,86	6,01	18,67	12,80	6,65
	12	7	21,17	17,30	4,55	20,65	16,38	4,98	**20,15**	**15,40**	**5,48**	19,67	14,37	6,06	19,21	13,29	6,71
	13	8	21,81	17,90	4,59	21,27	16,95	5,02	20,75	15,96	5,53	20,25	14,90	6,11	19,77	13,80	6,76
	14	9	22,47	18,52	4,64	21,91	17,55	5,07	21,36	16,52	5,57	20,84	15,44	6,16	20,34	14,31	6,82
	15	10	23,14	19,14	4,68	22,55	18,15	5,11	21,99	17,10	5,62	21,45	16,00	6,21	20,92	14,84	6,88
	16	11	23,82	19,79	4,73	23,22	18,77	5,16	22,63	17,70	5,67	22,07	16,57	6,27	21,52	15,39	6,94
	23	18	25,68	21,52	4,86	25,01	20,44	5,29	24,37	19,30	5,81	23,75	18,11	6,41	23,16	16,87	7,10
MCP 018	10	5	24,85	19,40	6,32	24,07	18,25	6,71	23,30	17,08	7,12	22,53	15,90	7,56	21,77	14,69	8,04
	11	6	25,64	20,12	6,39	24,83	18,94	6,78	24,02	17,73	7,20	23,22	16,51	7,65	22,42	15,26	8,12
	12	7	26,45	20,86	6,46	25,61	19,64	6,86	**24,76**	**18,40**	**7,28**	23,93	17,13	7,73	23,09	15,84	8,21
	13	8	27,29	21,63	6,54	26,41	20,37	6,94	25,53	19,08	7,36	24,66	17,78	7,82	23,78	16,44	8,31
	14	9	28,15	22,41	6,62	27,23	21,11	7,02	26,32	19,79	7,45	25,41	18,44	7,92	24,50	17,06	8,42
	15	10	29,03	23,21	6,70	28,07	21,87	7,11	27,13	20,51	7,55	26,18	19,11	8,02	25,24	17,69	8,53
	16	11	29,93	24,04	6,78	28,94	22,66	7,20	27,96	21,25	7,65	26,98	19,80	8,14	26,01	18,33	8,67
	23	18	33,28	27,09	7,09	32,17	25,55	7,54	31,08	23,98	8,05	30,00	22,37	8,62	28,95	20,72	9,24
MCP 027	10	5	35,74	28,56	8,21	34,62	26,89	8,79	33,52	25,18	9,44	32,44	23,42	10,16	31,39	21,62	10,95
	11	6	36,91	29,64	8,32	35,73	27,90	8,89	34,57	26,13	9,55	33,44	24,30	10,27	32,33	22,43	11,08
	12	7	38,11	30,74	8,42	36,87	28,94	9,00	**35,65**	**27,10**	**9,66**	34,46	25,21	10,40	33,30	23,28	11,21
	13	8	39,34	31,87	8,53	38,04	30,01	9,11	36,76	28,10	9,78	35,52	26,15	10,52	34,30	24,15	11,35
	14	9	40,60	33,03	8,64	39,24	31,10	9,22	37,91	29,13	9,90	36,61	27,11	10,66	35,34	25,05	11,50
	15	10	41,90	34,21	8,75	40,47	32,22	9,34	39,08	30,19	10,02	37,73	28,11	10,79	36,42	25,98	11,65
	16	11	43,23	35,43	8,87	41,74	33,38	9,46	40,29	31,28	10,15	38,89	29,13	10,94	37,54	26,94	11,82
	23	18	47,41	39,26	9,24	45,74	37,01	9,86	44,14	34,72	10,58	42,61	32,39	11,42	41,15	30,03	12,37
MCP 032	10	5	43,48	34,66	10,16	42,20	32,66	10,92	40,91	30,60	11,74	39,63	28,47	12,63	38,35	26,29	13,58
	11	6	44,83	35,92	10,26	43,50	33,86	11,03	42,16	31,73	11,86	40,83	29,55	12,76	39,50	27,29	13,73
	12	7	46,22	37,21	10,36	44,83	35,09	11,14	**43,45**	**32,90**	**11,98**	42,06	30,65	12,89	40,68	28,33	13,88
	13	8	47,65	38,54	10,47	46,20	36,35	11,25	44,76	34,10	12,10	43,32	31,78	13,03	41,88	29,39	14,02
	14	9	49,12	39,91	10,58	47,61	37,65	11,36	46,11	35,33	12,22	44,60	32,94	13,16	43,10	30,48	14,16
	15	10	50,62	41,31	10,69	49,05	38,99	11,48	47,49	36,59	12,34	45,92	34,13	13,29	44,35	31,60	14,30
	16	11	52,17	42,75	10,80	50,53	40,36	11,59	48,90	37,89	12,47	47,26	35,36	13,41	45,63	32,75	14,43
	23	18	57,89	48,07	11,21	56,01	45,43	12,02	54,12	42,71	12,89	52,21	39,90	13,84	50,29	37,01	14,86
MCP 040	10	5	52,30	41,45	12,32	50,78	39,07	13,22	49,37	36,65	14,29	48,07	34,18	15,52	46,89	31,67	16,92
	11	6	53,96	42,96	12,47	52,36	40,51	13,37	50,87	38,01	14,44	49,50	35,46	15,68	48,24	32,87	17,09
	12	7	55,66	44,52	12,63	53,98	41,98	13,53	**52,41**	**39,40**	**14,60**	50,96	36,77	15,84	49,63	34,09	17,25
	13	8	57,41	46,11	12,79	55,65	43,50	13,69	54,00	40,83	14,76	52,47	38,12	16,00	51,05	35,35	17,42
	14	9	59,20	47,75	12,96	57,36	45,05	13,85	55,63	42,30	14,92	54,01	39,50	16,17	52,50	36,64	17,59
	15	10	61,05	49,43	13,13	59,11	46,65	14,02	57,29	43,81	15,09	55,59	40,92	16,34	53,99	37,97	17,76
	16	11	62,94	51,15	13,30	60,92	48,29	14,19	59,01	45,36	15,26	57,20	42,38	16,51	55,51	39,33	17,93
	23	18	69,97	57,55	13,97	67,61	54,37	14,84	65,34	51,10	15,89	63,17	47,76	17,12	61,09	44,33	18,54
MCP T18M	10	5	23,45	18,52	5,78	22,77	17,35	6,29	22,11	16,12	6,88	21,45	14,84	7,54	20,81	13,51	8,27
	11	6	24,21	19,24	5,81	23,49	18,03	6,34	22,78	16,75	6,93	22,08	15,42	7,60	21,39	14,03	8,34
	12	7	25,00	19,99	5,85	24,23	18,73	6,38	**23,48**	**17,40**	**6,98**	22,73	16,01	7,66	22,00	14,56	8,41
	13	8	25,80	20,75	5,89	25,00	19,45	6,42	24,20	18,07	7,03	23,41	16,63	7,72	22,62	15,12	8,48
	14	9	26,63	21,54	5,94	25,78	20,19	6,47	24,94	18,76	7,08	24,10	17,26	7,78	23,26	15,69	8,55
	15	10	27,49	22,36	5,98	26,59	20,95	6,52	25,70	19,47	7,14	24,81	17,91	7,84	23,93	16,28	8,63
	16	11	28,36	23,19	6,02	27,42	21,73	6,57	26,49	20,20	7,20	25,55	18,58	7,91	24,62	16,89	8,72
	23	18	31,62	26,29	6,20	30,52	24,65	6,76	29,42	22,92	7,42	28,32	21,10	8,19	27,22	19,18	9,04



5 PRESTACIONES

5.3 RENDIMIENTOS MCP EN RECUPERACIÓN TOTAL

Tw Rec Temperatura agua lado ACS
Tw in Temperatura entrada agua en enfriamiento
Tw out Temperatura salida agua en enfriamiento

Tw Raff Temperatura agua lado sistema
PT Potencia térmica lado ACS
PF Potencia refrigerante
PA Potencia eléctrica consumida

MCP	Tw Raff		Tw Rec: 30/35 °C			Tw Rec: 35/40 °C			Tw Rec: 40/45 °C			Tw Rec: 45/50 °C			Tw Rec: 50/55 °C		
	Tw in	Tw out	PT	PF	PA	PT	PF	PA	PT	PF	PA	PT	PF	PA	PT	PF	PA
MCP T18	10	5	23,46	18,71	5,58	22,77	17,53	6,10	22,10	16,31	6,67	21,43	15,05	7,30	20,78	13,74	7,99
	11	6	24,22	19,43	5,63	23,50	18,21	6,14	22,78	16,95	6,72	22,08	15,64	7,36	21,39	14,29	8,06
	12	7	25,00	20,16	5,67	24,24	18,90	6,19	**23,49**	**17,60**	**6,78**	22,75	16,25	7,43	22,03	14,85	8,13
	13	8	25,79	20,91	5,72	25,00	19,62	6,25	24,21	18,27	6,84	23,44	16,87	7,49	22,68	15,43	8,21
	14	9	26,61	21,68	5,77	25,78	20,35	6,30	24,96	18,96	6,90	24,15	17,52	7,56	23,35	16,02	8,29
	15	10	27,45	22,48	5,81	26,58	21,10	6,35	25,72	19,66	6,96	24,87	18,17	7,63	24,03	16,63	8,37
	16	11	28,31	23,29	5,87	27,40	21,87	6,41	26,51	20,39	7,02	25,62	18,85	7,71	24,74	17,26	8,46
	23	18	31,31	26,12	6,05	30,27	24,54	6,61	29,24	22,90	7,25	28,22	21,19	7,98	27,22	19,43	8,78
MCP T22M	10	5	27,24	21,60	6,55	26,45	20,20	7,19	25,67	18,74	7,90	24,90	17,23	8,68	24,14	15,65	9,54
	11	6	28,10	22,42	6,59	27,27	20,97	7,23	26,44	19,46	7,95	25,62	17,89	8,75	24,81	16,25	9,62
	12	7	28,99	23,26	6,63	28,10	21,76	7,28	**27,23**	**20,20**	**8,01**	26,37	18,57	8,82	25,51	16,87	9,70
	13	8	29,89	24,13	6,67	28,96	22,58	7,33	28,04	20,96	8,07	27,13	19,27	8,88	26,22	17,51	9,78
	14	9	30,82	25,02	6,72	29,85	23,42	7,38	28,88	21,74	8,12	27,92	19,99	8,95	26,96	18,17	9,86
	15	10	31,77	25,93	6,76	30,76	24,28	7,43	29,74	22,55	8,18	28,72	20,73	9,02	27,71	18,84	9,94
	16	11	32,75	26,87	6,80	31,69	25,17	7,48	30,62	23,37	8,24	29,55	21,50	9,09	28,49	19,54	10,03
	23	18	35,95	29,94	6,93	34,74	28,07	7,63	33,52	26,10	8,43	32,28	24,01	9,31	31,03	21,83	10,29
MCP T22	10	5	27,20	21,86	6,23	26,40	20,49	6,83	25,61	19,06	7,50	24,84	17,60	8,24	24,09	16,08	9,04
	11	6	28,10	22,72	6,27	27,25	21,30	6,88	26,42	19,82	7,56	25,60	18,30	8,30	24,79	16,72	9,11
	12	7	29,03	23,61	6,32	28,13	22,13	6,93	**27,25**	**20,60**	**7,61**	26,38	19,02	8,36	25,53	17,39	9,17
	13	8	29,98	24,52	6,36	29,04	22,99	6,98	28,10	21,40	7,66	27,19	19,77	8,42	26,28	18,08	9,24
	14	9	30,96	25,45	6,40	29,96	23,87	7,03	28,98	22,23	7,72	28,02	20,54	8,48	27,06	18,79	9,32
	15	10	31,96	26,41	6,45	30,92	24,77	7,07	29,89	23,08	7,77	28,87	21,33	8,55	27,87	19,53	9,39
	16	11	32,99	27,40	6,49	31,89	25,71	7,12	30,82	23,96	7,83	29,76	22,15	8,61	28,71	20,29	9,47
	23	18	36,35	30,62	6,64	35,09	28,76	7,28	33,87	26,84	8,01	32,67	24,87	8,83	31,51	22,84	9,73
MCP T24M	10	5	33,61	26,88	7,73	32,66	25,23	8,47	31,80	23,56	9,32	31,03	21,88	10,28	30,34	20,17	11,36
	11	6	34,67	27,90	7,78	33,68	26,19	8,53	32,77	24,47	9,38	31,94	22,72	10,36	31,21	20,95	11,45
	12	7	35,77	28,94	7,84	34,72	27,18	8,59	**33,76**	**25,40**	**9,45**	32,88	23,59	10,43	32,09	21,76	11,52
	13	8	36,90	30,02	7,90	35,80	28,20	8,65	34,78	26,36	9,52	33,84	24,48	10,50	32,98	22,59	11,59
	14	9	38,07	31,12	7,96	36,91	29,24	8,72	35,82	27,34	9,58	34,82	25,40	10,56	33,89	23,43	11,66
	15	10	39,27	32,25	8,03	38,04	30,32	8,78	36,89	28,35	9,65	35,82	26,34	10,62	34,81	24,31	11,71
	16	11	40,50	33,41	8,10	39,21	31,42	8,85	37,99	29,38	9,71	36,83	27,31	10,68	35,74	25,20	11,75
	23	18	44,13	36,83	8,34	42,65	34,66	9,07	41,21	32,43	9,89	39,79	30,15	10,80	38,41	27,81	11,80
MCP T24	10	5	33,76	27,11	7,65	32,86	25,55	8,35	31,97	23,93	9,12	31,09	22,25	9,96	30,21	20,51	10,87
	11	6	34,85	28,14	7,71	33,90	26,53	8,41	32,96	24,85	9,18	32,03	23,12	10,03	31,11	21,32	10,95
	12	7	35,96	29,20	7,77	34,96	27,53	8,47	**33,97**	**25,80**	**9,25**	32,99	24,01	10,11	32,03	22,15	11,04
	13	8	37,11	30,28	7,84	36,05	28,56	8,54	35,01	26,78	9,32	33,98	24,93	10,18	32,97	23,02	11,13
	14	9	38,28	31,39	7,90	37,17	29,62	8,60	36,08	27,78	9,39	35,00	25,87	10,26	33,95	23,90	11,22
	15	10	39,48	32,53	7,97	38,32	30,70	8,67	37,18	28,81	9,46	36,05	26,85	10,34	34,95	24,82	11,32
	16	11	40,72	33,70	8,04	39,50	31,81	8,74	38,30	29,86	9,53	37,13	27,85	10,42	35,99	25,76	11,42
	23	18	44,46	37,24	8,25	43,08	35,20	8,94	41,74	33,09	9,75	40,44	30,91	10,68	39,17	28,66	11,72
MCP T30	10	5	40,05	32,33	8,81	39,09	30,54	9,68	38,17	28,66	10,70	37,28	26,67	11,86	36,44	24,58	13,17
	11	6	41,28	33,48	8,90	40,28	31,65	9,77	39,31	29,72	10,79	38,39	27,68	11,97	37,50	25,53	13,28
	12	7	42,54	34,67	8,98	41,50	32,79	9,86	**40,49**	**30,80**	**10,89**	39,52	28,71	12,07	38,59	26,51	13,40
	13	8	43,83	35,87	9,07	42,74	33,95	9,95	41,69	31,91	10,99	40,68	29,77	12,18	39,70	27,51	13,52
	14	9	45,15	37,11	9,16	44,02	35,13	10,05	42,92	33,05	11,09	41,86	30,85	12,28	40,84	28,54	13,64
	15	10	46,50	38,36	9,25	45,32	36,34	10,14	44,18	34,21	11,19	43,08	31,96	12,39	42,02	29,60	13,76
	16	11	47,88	39,65	9,35	46,65	37,58	10,24	45,47	35,39	11,29	44,32	33,10	12,51	43,22	30,69	13,88
	23	18	51,74	43,25	9,63	50,39	41,05	10,52	49,09	38,73	11,59	47,83	36,30	12,83	46,63	33,76	14,23



5 PRESTACIONES

5.4 RENDIMIENTOS INTEGRADOS

En el funcionamiento como bomba de calor (calefacción) las potencias efectivamente rendidas de las máquinas pueden ser inferiores a los valores indicados en la tabla a causa de los ciclos de desescarche. Para obtener la potencia térmica efectiva se deberán multiplicar los valores de potencia por los coeficientes correctivos que se indican abajo.

Comando	Temperatura do ar bulbo seco (°C)			
	-5	0	5	>5
PCO 3	0,91	0,9	0,94	1

6 NIVELES SONOROS

LEYENDA:
Lw Nivel de potencia sonora para banda de octava, no ponderado
Lw_A Nivel total de potencia sonora ponderado A

Modelo	Lw							Lw_A	
	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	Global	Versión silenciada
	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB (A)	dB (A)
MCP 007M	74,8	68,5	67,9	63,8	56,6	51,6	47,9	69,0	67,0
MCP 007	74,8	68,5	67,9	63,8	56,6	51,6	47,9	69,0	67,0
MCP 009M	78,4	72,0	71,4	67,4	60,1	55,2	51,4	72,5	70,5
MCP 009	78,4	72,0	71,4	67,4	60,1	55,2	51,4	72,5	70,5
MCP 010M	77,9	71,5	70,9	66,8	59,6	54,6	50,9	72,0	70,0
MCP 010	77,9	71,5	70,9	66,8	59,6	54,6	50,9	72,0	70,0
MCP 013M	78,4	72,0	71,4	67,4	60,1	55,2	51,4	72,5	70,5
MCP 013	78,4	72,0	71,4	67,4	60,1	55,2	51,4	72,5	70,5
MCP 015	79,0	72,6	72,0	68,0	60,7	55,7	52,0	73,1	71,1
MCP 018	85,6	79,3	78,7	74,6	67,4	62,4	58,6	79,8	77,8
MCP 027	85,6	79,3	78,7	74,6	67,4	62,4	58,6	79,8	77,8
MCP 032	85,6	79,3	78,7	74,6	67,4	62,4	58,6	79,8	77,8
MCP 040	88,3	81,9	81,3	77,2	70,0	65,0	61,3	82,4	80,4
MCP T18M	81,4	75,0	74,4	70,4	63,2	58,2	54,4	75,6	73,6
MCP T18	81,4	75,0	74,4	70,4	63,2	58,2	54,4	75,6	73,6
MCP T22M	80,9	74,5	73,9	69,9	62,6	57,6	53,9	75,0	73,0
MCP T22	80,9	74,5	73,9	69,9	62,6	57,6	53,9	75,0	73,0
MCP T24M	81,4	75,0	74,4	70,4	63,2	58,2	54,4	**75,6**	73,6
MCP T24	81,4	75,0	74,4	70,4	63,2	58,2	54,4	**75,6**	73,6
MCP T30	82,0	75,6	75,0	71,0	63,7	58,7	55,0	76,1	74,1

7 LÍMITES DE FUNCIONAMIENTO

Los gráficos expuestos a continuación ilustran los límites de funcionamiento continuado de las unidades **MCP** con relación a la temperatura de salida del agua de la máquina y a la temperatura del aire externo.

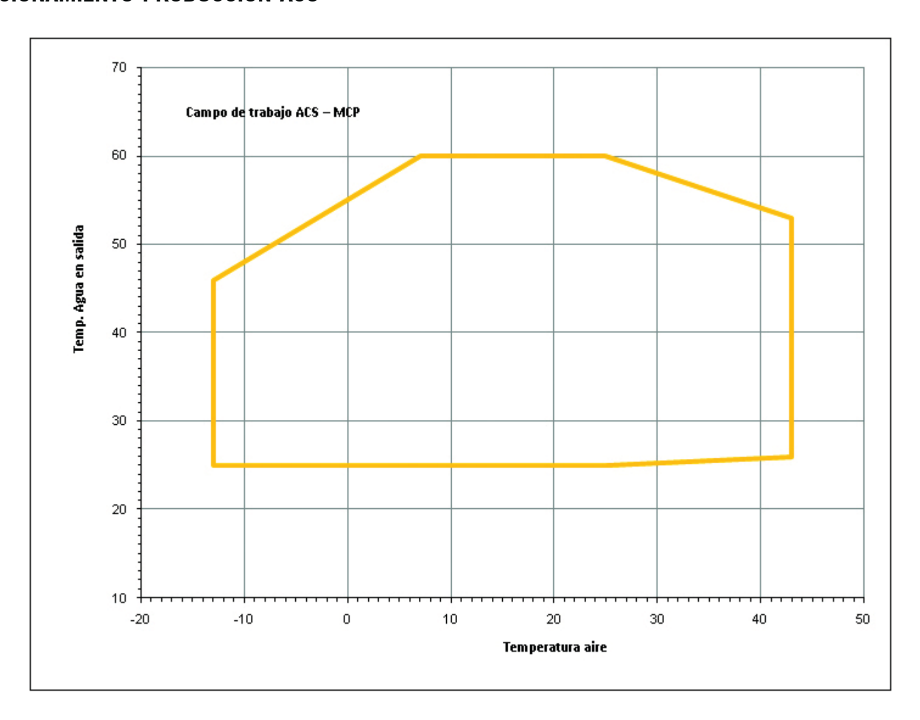
1 Durante períodos transitorios (por ej.: arranque de la máquina) se aceptan valores hasta de 25 °C.
2 Valor alcanzable sólo para temperaturas de aire externo superiores a 0°C.
3 Con control de condensación T aire externo mín. -15 °C.

¡Atención!: ⚠
Las unidades han sido diseñadas para funcionar con las temperaturas de agua y de aire dentro de los límites previstos.
I funcionamiento de las mismas más allá de dichos límites podría causarles daños irreparables.

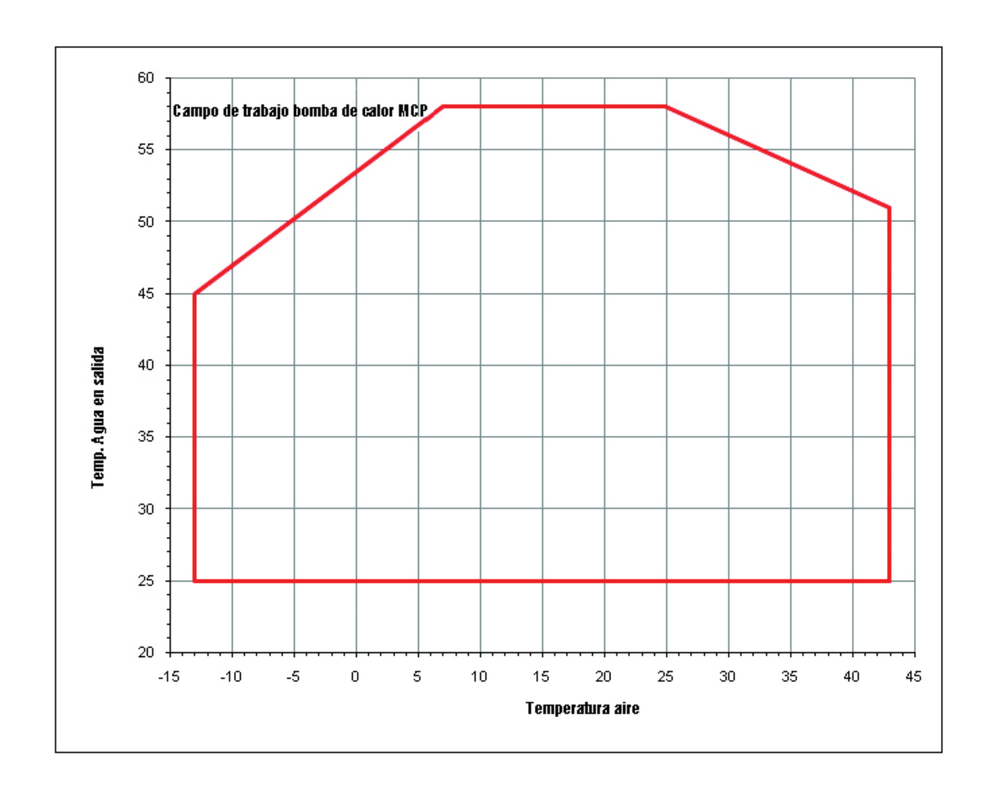


7 LÍMITES DE FUNCIONAMIENTO

7.1 LÍMITES DE FUNCIONAMIENTO PRODUCCIÓN ACS



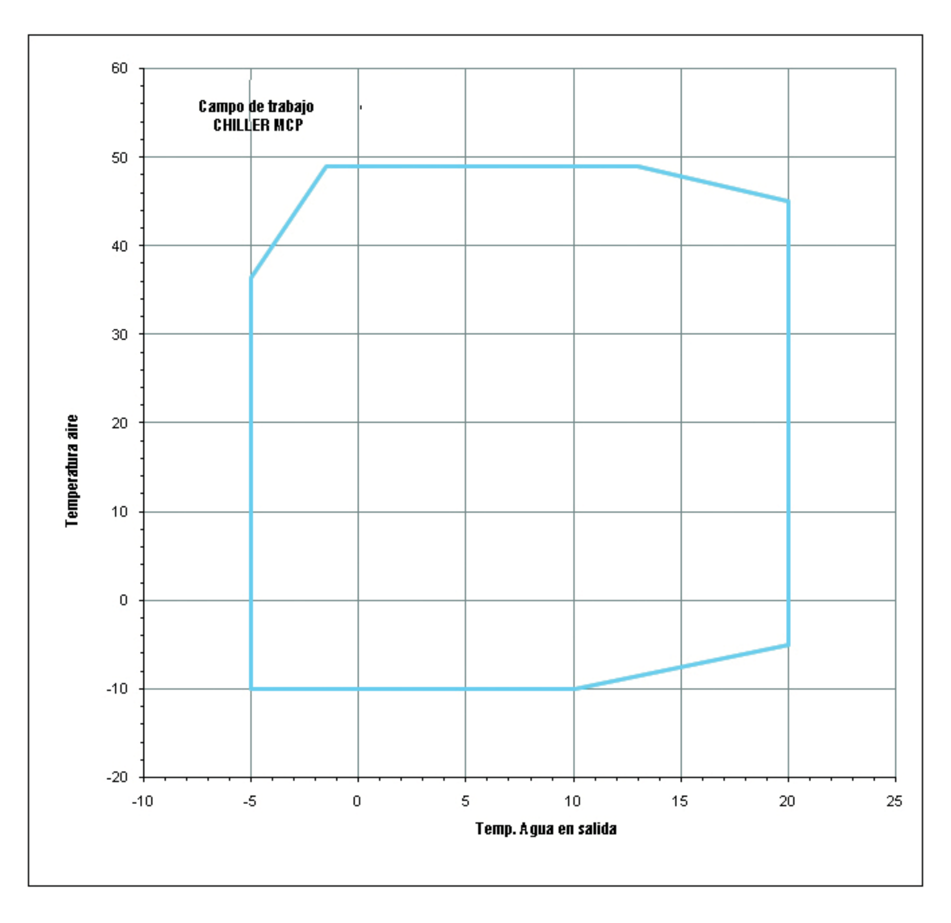
7.2 LÍMITES DE FUNCIONAMIENTO EN MODALIDAD BOMBA DE CALOR



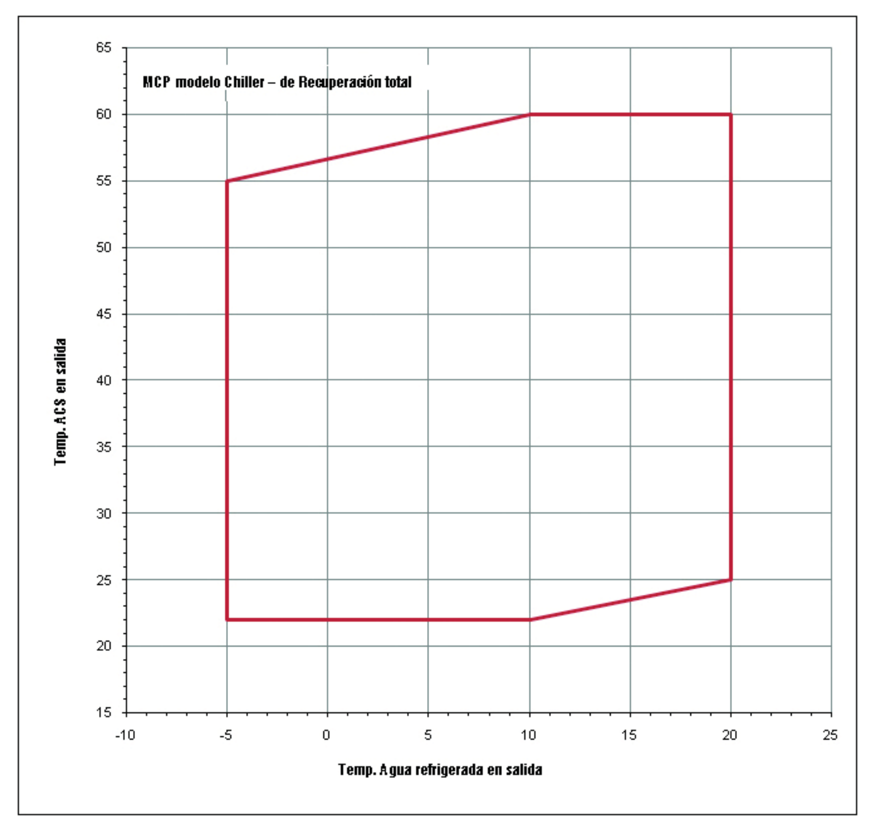


7 LÍMITES DE FUNCIONAMIENTO

7.3 LÍMITES DE FUNCIONAMIENTO EN MODALIDAD REFRIGERACIÓN



7.4 LÍMITES DE FUNCIONAMIENTO EN MODALIDAD REFRIGERACIÓN DE RECUPERACIÓN TOTAL



7.5 FLUIDO TERMOVECTOR

Las máquinas de la serie **MCP** pueden funcionar con mezclas de agua y etilenglicol, con porcentajes de este último de hasta el 30%.



8 FACTORES DE CÁLCULO

8.1 VARIACIÓN DE LOS PARÁMETROS DE FUNCIONAMIENTO CON ΔT DIFERENTE DE 5°C

Una vez que se han establecido las prestaciones de la unidad en correspondencia con la temperatura requerida del agua en salida deben corregirse multiplicándolas por los siguientes coeficientes de corrección.

ΔT_W	$C_{PF/PT}$	C_{PA}	C_{Qw}	$C_{\Delta pw1}$
3	0,975	1	1,63	2,64
4	0,99	1	1,24	1,53
5	1	1	1	1
6	1,015	1	0,85	0,72
7	1,03	1	0,74	0,54
8	1,04	1	0,65	0,42

LEYENDA

ΔT_W Diferencia de temperatura entre entrada y salida del agua

$C_{PF/PT}$ Coeficiente de corrección de la potencia refrigerante/térmica

C_{PA} Coeficiente de corrección de la potencia consumida

C_{Qw} Coeficiente de corrección del caudal de agua

$C_{\Delta pw1}$ Coeficiente de corrección de las pérdidas de carga

8.2 AGUA GLICOLADA

En base a la temperatura mínima del agua producida, calcular el porcentaje de etilenglicol y el coeficiente de corrección utilizando para ello la tabla que se presenta a continuación.

Porcentaje de etilenglicol	0%	10%	20%	30%	40%
Temperatura mínima agua producida	5°C	2°C	-5°C	-10°C	-15°C
Temp. de congelam. mezcla (°C)	0°C	-4°C	-14°C	-18°C	-24°C
Factor de corrección pot. entregada	1,000	0,998	0,994	0,989	0,983
Factor de corrección caudal del agua	1,000	1,047	1,094	1,140	1,199
Factor de corrección pérdida de carga	1,000	1,157	1,352	1,585	1,860

ATENCIÓN: 

No está permitido utilizar propilenglicol con las bombas estándar.
Para mayores informaciones, contactarse con el fabricante.

9 PÉRDIDAS DE CARGA

En el siguiente diagrama se indican las pérdidas de carga del evaporador (**Δp**) en función del caudal agua (**Qw**), con una temperatura media del agua de 10 °C.

9.1 PÉRDIDAS DE CARGA AGUA LADO SISTEMA Y LADO ACS

MCP 007 ÷ 018

ΔP vs Qw

ΔP (kPa)

Qw (l/h)

1 MCP 007
2 MCP 009
3 MCP 010
4 MCP 013
5 MCP 015
6 MCP 018





9 PÉRDIDAS DE CARGA

En el siguiente diagrama se indican las pérdidas de carga del evaporador (**Δp**) en función del caudal agua (**Qw**), con una temperatura media del agua de 10 °C.

9.1 PÉRDIDAS DE CARGA AGUA LADO SISTEMA Y LADO ACS

MCP 027 ÷ T30

ΔP vs Qw

ΔP (kPa)

Qw (l/h)

1 MCP 027
2 MCP 032
3 MCP 040
4 MCP T22
5 MCP T24
6 MCP T30



9 PÉRDIDAS DE CARGA

9.2 PÉRDIDAS DE CARGA FILTRO EN Y

En el siguiente diagrama se indican las pérdidas de carga del filtro en Y (**Δp**) en función del caudal agua (**Qw**), con una temperatura media del agua de 10 °C.

MCP 007 - 009

MCP 007 - 009
Δp [kPa]
Qw [l/h]

MCP 010 - 040
MCP T18 - T30

MCP 010 - 027
MCP T18 - T24
MCP 032 - 040
MCP T30
Δp [kPa]
Qw [l/h]



10 CARGA HIDROSTÁTICA ÚTIL DE LA UNIDAD, LADO SISTEMA Y LADO ACS

En el siguiente diagrama se indica la carga hidrostática útil de la unidad (**Pu**) en función del caudal de agua (**Qw**), con una temperatura media del agua de 10 °C, considerando las pérdidas de carga de parte de la unidad.

Las pérdidas de carga del filtro en Y no son contadas.

MCP 007 ÷ 018

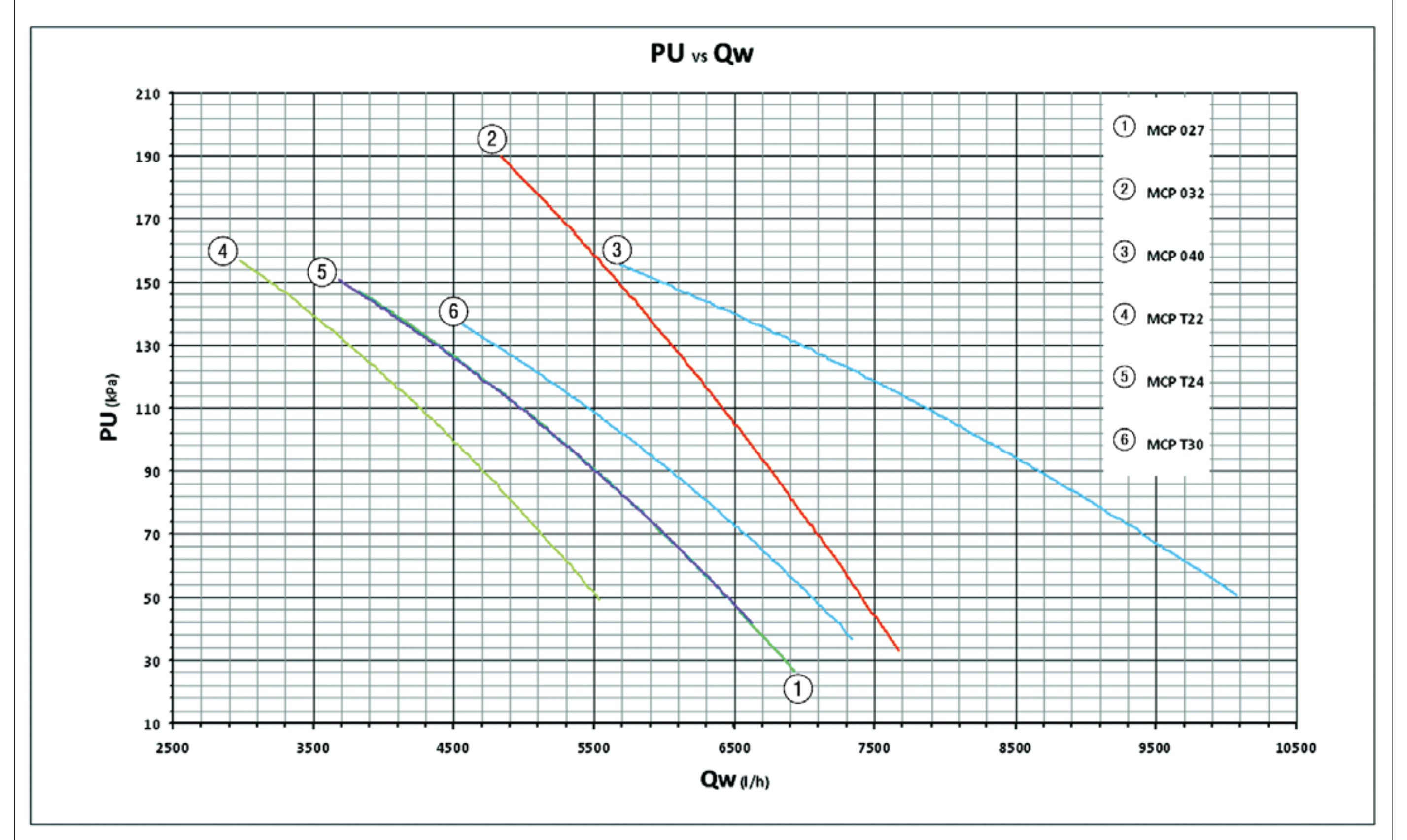
PU vs Qw

PU (kPa): 10, 30, 50, 70, 90, 110, 130, 150, 170, 190

Qw (l/h): 1000, 1500, 2000, 2500, 3000, 3500, 4000, 4500, 5000

① MCP 007
② MCP 009
③ MCP 010
④ MCP 013
⑤ MCP 015
⑥ MCP 018


MCP 027 ÷ T30





11 CIRCUITO HIDRÁULICO

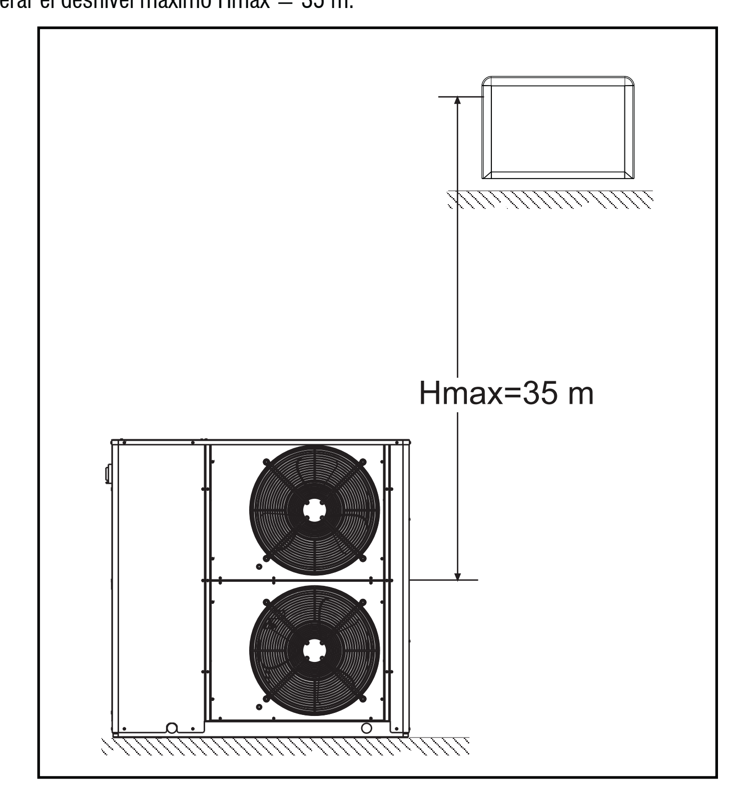
Al realizar el circuito hidráulico para la unidad, es conveniente aplicar las siguientes instrucciones y, en cualquier caso, respetar las disposiciones de la normativa nacional o local vigente.
Conectar las tuberías con el refrigerador mediante juntas flexibles a fin de evitar la transmisión de vibraciones y compensar las dilataciones térmicas.
Se recomienda instalar los siguientes componentes en las tuberías:

- indicadores de temperatura y presión para el normal mantenimiento y control de la unidad. El control de la presión lado agua permite evaluar el correcto funcionamiento del recipiente de expansión y evidenciar anticipadamente eventuales pérdidas de agua del sistema.
- Pocillos en las tuberías de entrada y salida para efectuar las mediciones de temperatura, a fin de visualizar directamente las temperaturas de servicio.
- Válvulas de interceptación (de compuerta corredera) para aislar la unidad respecto del circuito hidráulico.
- Filtro metálico (suministrado adjunto) de red con malla no superior a 1 mm, para proteger el intercambiador contra escorias o impurezas presentes en las tuberías, a instalar en la tubería en entrada.
- Válvulas de desahogo a situar en las zonas más elevadas del circuito hidráulico, a fin de permitir la purga del aire. (en los tubos internos de la máquina están presentes válvulas de desahogo para la purga en la máquina: dicha operación debe efectuarse interrumpiendo previamente la tensión de la unidad).
- Grifo de descarga y, siempre que sea necesario, depósito de drenaje a fin de permitir el vaciado del sistema para las operaciones de mantenimiento o las paradas de temporada. (En el depósito de acumulación opcional está previsto un grifo de descarga de 1”: dicha operación debe efectuarse interrumpiendo previamente la tensión de la unidad).

Es indispensable que la entrada del agua se efectúe en correspondencia de la conexión marcada con la leyenda “Entrada Agua”.
En caso contrario, se corre el riesgo de congelar el evaporador, ya que el control por parte del termostato anticongelación sería inútil y, además, no se respetaría el circuito en contracorriente en el funcionamiento en enfriamiento, con ulteriores riesgos de malfuncionamiento.
Tanto las dimensiones como la posición de las conexiones hidráulicas están indicadas en las tablas dimensionales, en la parte conclusiva del manual.
El circuito hidráulico debe ser realizado garantizando la uniformidad del caudal de agua nominal (+/- 15 %) al evaporador en toda situación de funcionamiento.
En las unidades MCP está previsto de serie un dispositivo para el control del caudal de agua (medidor de flujo o presostato diferencial) en el circuito hidráulico, situado en inmediata proximidad del evaporador.

11.1 CONTENIDO DE AGUA DEL SISTEMA Y CARGA VASO DE EXPANSIÓN

En las versiones sin acumulación es necesario cerciorarse de que la cantidad de agua contenida en el sistema no sea inferior a 3,5 litros/kW para las versiones sólo frío y a 4,5 litros/kW para las versiones bomba de calor. Dicho valor es necesario para evitar que la temperatura del agua durante los ciclos de desescarche descienda por debajo del umbral de consentimiento de los terminales.
NOTA BENE. kW referidos a la potencia nominal
El vaso de expansión es precargado con una presión de 1,5 bar, suficiente para sistemas que presentan un desnivel máximo (H en la figura de aquí al lado) de 13 metros. Para desniveles superiores tómese como referencia la siguiente tabla para regular la presión de carga del vaso de expansión.
En cualquier caso no se deberá superar el desnivel máximo Hmáx = 35 m.





11 CIRCUITO HIDRÁULICO

11.2 CARACTERÍSTICAS DE LA ACUMULACIÓN EN EL SISTEMA

Ya hemos hablado de la importancia del contenido de agua del sistema desde el punto de vista inercial, veremos ahora la influencia de la dimensión de la acumulación en relación con las temperaturas en fase de desescarche.
Proponemos realizar una sencilla verificación, por ejemplo una vez que se ha seleccionado la acumulación por su efecto inercial, imponiendo que al final del ciclo de desescarche la temperatura mínima de la misma (que por razones de simplicidad se considera homogénea) sea al menos igual a un valor que consideremos el límite inferior (por ejemplo el que mantiene la potencia intercambiada por los terminales, o la temperatura del aire producido, en un valor suficiente).

Nota: También en este caso recurriremos a un método simplificado.

Definidas las siguientes magnitudes:

P_{DEF}	Potencia frigorífica durante el ciclo de desescarche (chiller)
t_{def}	Duración del funcionamiento en chiller para el desescarche
T_{INIZ}	Temperatura inicial del fluido (por ej. agua)
T_{FIN}	Tiempo total con compresores parados
p	Densidad del fluido
C_S	Calor específico del fluido
ΔT_{DEF}	disminución de temperatura del fluido a causa del desescarche
E_{DEF}	Energía transferida al fluido en el desescarche
V_{H2O}	Volumen de fluido mínimo para tener una temperatura final no inferior a T_{FIN}
$V_{H2O,\ SP}$	Volumen mínimo por kW de potencia térmica de la BdC

Podremos escribir la siguiente simple relación:

$$V_{H_2O} = \frac{E_{DEF} \times 1000}{\rho_{DEF} \times C_S \times \Delta T_{DEF}}$$

En que:

$$E_{DEF} = P_{DEF} \times t_{DEF} \times 60$$

$$\Delta T_{DEF} = T_{IN} - T_{FIN}$$

Para aclarar mejor el concepto proponemos un ejemplo de cálculo (asumiendo que la potencia en desescarche es aproximadamente igual a la potencia térmica en bomba de calor, en caso de que no se disponga de tablas con la evolución de la potencia frigorífica en función de la temperatura del aire y del agua):

Datos de entrada

Potencias y tiempos			Temperaturas		Características físicas	
P_{HEAT}	P_{DEF}	t_{def}	T_{INIZ}	T_{FIN}	p	CS
(kW)	(kW)	(mín)	(°C)	(°C)	(kg/m3)	(kJ/kg °C)
45,0	45,0	2,0	50	40	990	4,187

De donde los datos de desescarche y luego el contenido mínimo de la acumulación:

Datos defrost			Contenido mínimo	Contenido específico
DT_{DEF}	E_{DEF}	→	V_{H20}	V_{H20}
(°C)	(kJ)		(l)	(l/kW)
10	5400		130	2,9

Es claro que se trata de una estimación y sería conveniente tener un margen de seguridad…

Nota: el método propuesto es obviamente simplificado; dado que las potencias térmicas, en particular la potencia en refrigeración, son funciones de la temperatura del agua, el problema se resolvería por vía integral y no con un simple balance.



11 CIRCUITO HIDRÁULICO

11.3 CARACTERÍSTICAS Y SELECCIÓN DE LA ACUMULACIÓN SANITARIA

El objeto del presente capítulo es el de estimar cuál puede ser la temperatura mínima de la acumulación al final de una toma de agua caliente que se pueda considerar (para los datos de proyecto) un “pico de extracción”.

Nota: También en este caso recurriremos a un método simplificado.

Imaginemos para simplificar que por un determinado tiempo se extrae un cierto volumen de agua caliente (que entra en la acumulación a la temperatura de la red y sale a la temperatura de proyecto). Podemos imaginar que, en la peor de las hipótesis, la temperatura de la acumulación descenderá inmediatamente y la máquina polivalente se activará para contrastar la disminución de la temperatura misma. En estas condiciones tendremos un flujo de calor que entra en la acumulación (la potencia de la máquina polivalente) y uno que sale (la toma de ACS); la diferencia entre ambos determinará la extracción neta de energía del depósito.

En otros términos, una vez definidas las magnitudes:

V_{ACS} Toma de agua caliente sanitaria de la acumulación, en litros
P_{PdC} Potencia de la bomba de calor (o fracción) que trabaja sobre la acumulación de ACS, en kW
t_{ACS} Duración de la toma de ACS desde la acumulación, en minutos
T_{IN} Temperatura de entrada del ACS desde la red (15 °C típicamente)
T_{ACS} Temperatura de salida del ACS desde la acumulación (40 °C típicamente)
T_{INIZ} Temperatura inicial de la acumulación (media) en °C
T_{FIN} Temperatura final de la acumulación (media) en °C (valor mínimo aceptable)
E_{PdC} Energía transferida a la acumulación por la BdC en el tiempo de toma, en kJ
E_{ACS} Energía sustraída del ACS en el tiempo de toma, en kJ
V_{H2O} Volumen mínimo de la acumulación para tener una temperatura final no inferior a T_{FIN}

Tendremos:

$$V_{H_2O} = \frac{(E_{ACS} - E_{PDC}) \times 1000}{\rho \times C_S \times (T_{INIZ} - T_{FIN})}$$

En que:

$$E_{PdC} = P_{PdC} \times t_{ACS} \times 60$$

$$E_{ACS} = \rho \times V_{ACS} \times C_S \times (T_{ACS} - T_{IN})$$

También en este caso un ejemplo numérico puede aclarar la aplicación:

Datos de entrada

Potencias y tiempos			Temperaturas ACS		Temp. acumulación	
V_{ACS} (litros)	P_{PdC} (kW)	t_{ACS} (mín)	T_{IN} (°C)	T_{ACS} (°C)	T_{INIZ} (°C)	T_{FIN} (°C)
60	5,0	10	15	40	50	45

Del cual se obtienen las dos energías de entrada y salida y, por lo tanto, el volumen mínimo de agua de la acumulación:

Calor intercambiado	
E_{PdC} (kJ)	E_{ACS} (kJ)
10	5400

→

Contenido mínimo
V_{H20} (l)
155

También en este caso se trata de una estimación y sería conveniente contar con un margen de seguridad…



11 CIRCUITO HIDRÁULICO

ESQUEMAS HIDRÁULICOS

MCP (EVAPORADOR)

IN
MA
VAS
VS
+
PD
EV
-
RC
OPCIONAL
OUT
LADO SISTEMA
RS

-
VAS
IN
PD
+
LADO ACS
OUT
RS
EV

MCP (EVAPORADOR Y BOMBA)

MA
VS
IN
VAS
PD
+
VE
OPCIONAL
RC
EV
-
LADO SISTEMA
RS
OUT
P

PD
-
VAS
VE
IN
+
LADO ACS
RS
OUT
EV
P

	LEYENDA
VR	Válvula de llenado
VS	Válvula de seguridad
EV	Evaporador
PD	Presostato diferencial
MA	Manómetro agua
VAS	Válvula de desahogo aire
VE	Vaso de expansión
P	Bomba
RS	Grifo de descarga
RC	Grifo de carga agua
VU	Válvula unidireccional



11 CIRCUITO HIDRÁULICO

ESQUEMAS HIDRÁULICOS

MCP (EVAPORADOR Y DEPÓSITO)

IN
MA
VAS
VS
+
PD
-
VAS
SÓLO FRAME 2
EV
RC
OPCIONAL
SA
OUT
LADO SISTEMA
RS

+
PD
-
VAS
IN
EV
OUT
RS
LADO ACS

MCP (EVAPORADOR, BOMBA Y DEPÓSITO)

IN
MA
VAS
VS
PD
VAS
SÓLO FRAME 2
+
EV
-
VE
RC
OPCIONAL
OUT
LADO SISTEMA
RS
P
SA

PD
-
VAS
IN
+
OUT
LADO ACS
RS
EV

	LEYENDA
VR	Válvula de llenado
VS	Válvula de seguridad
EV	Evaporador
PD	Presostato diferencial
MA	Manómetro agua
VAS	Válvula de desahogo aire
VE	Vaso de expansión
P	Bomba
RS	Grifo de descarga
RC	Grifo de carga agua
VU	Válvula unidireccional
SA	Depósito de acumulación



11 CIRCUITO HIDRÁULICO

ESQUEMAS HIDRÁULICOS

MCP (EVAPORADOR Y DOBLE BOMBA)

IN
MA
VAS
VS
+
PD
VE
OPCIONAL
RC
EV
-
OUT
LADO SISTEMA
RS
P

PD
+
-
VAS
IN
VE
EV
OUT
LADO ACS
RS
P

MCP (EVAPORADOR, DOBLE BOMBA Y DEPÓSITO)

SÓLO FRAME 2
MA
VAS
IN
VAS
VS
PD
VE
-
LADO SISTEMA
+
EV
RC
OPCIONAL
OUT
RS
P
SA

PD
+
-
VAS
VE
IN
EV
LADO ACS
OUT
RS
P

	LEYENDA
VR	Válvula de llenado
VS	Válvula de seguridad
EV	Evaporador
PD	Presostato diferencial
MA	Manómetro agua
VAS	Válvula de desahogo aire
VE	Vaso de expansión
P	Bomba
RS	Grifo de descarga
RC	Grifo de carga agua
VU	Válvula unidireccional
SA	Depósito de acumulación



12 DATOS Y ENLACES ELÉCTRICOS

MCP		007M	009M	010M	013M	T18M	T22M	T24M	007	009	010
Potencia máxima consumida - Máxima potência absorvida	kW	3,4	4,6	5,1	6,3	9,1	10,2	12,3	3,6	4,6	5,3
Corriente máxima consumida - Máxima corrente absorvida	A	16,5	22,2	24,7	30,6	44,5	49,4	60,0	7,1	9,2	10,3
Corriente de arranque - Corrente de partida	A	77	98	109	152	119	133	180	33	47	53
Potencia nominal motor ventilador - Potência nominal do motor do ventilador	kW	0,135	0,135	0,135	0,135	0,135	0,135	0,135	0,135	0,135	0,135
Corriente nominal ventilador - Corrente nominal ventilador	A	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64
Potencia nominal motor bomba - Potência nominal do motor da bomba	kW	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85
Corriente nominal bomba - Corrente nominal da bomba	A	1,23	1,32	1,42	2,13	2,74	2,88	3,07	1,23	1,32	1,42
Alimentación eléctrica - Alimentação eléctrica	V/f/Hz	230-1-50							400-3N-50		
Alimentación eléctrica auxiliares - Alimentação eléctrica dos auxiliares	V/f/Hz	230-1-50									
Sección cables alimentación - Secção dos cabos de alimentação	mm^2	6	6	6	10	16	16	16	4	4	4
Cables conexión PCD - Cabos de conexão PCD	mm^2	AWG22									
Fusible de protección F - Fusível de protecção F	A	25	32	32	40	50	63	63	10	16	16
Interruptor de línea IL - Interruptor de linha IL	A	25	32	32	40	50	63	63	16	20	20

MCP		013	015	018	T18	T22	T24	027	T30	032	040
Potencia máxima consumida - Máxima potência absorvida	kW	6,4	7,5	10,0	9,3	10,5	12,5	12,3	15,5	14,8	18,3
Corriente máxima consumida - Máxima corrente absorvida	A	12,6	15,0	20,3	18,5	20,6	24,0	24,6	29,8	30,2	36,2
Corriente de arranque - Corrente de partida	A	66	76	102	55	62	76	130	89	171	202
Potencia nominal motor ventilador - Potência nominal do motor do ventilador	kW	0,135	0,135	0,135	0,135	0,135	0,135	0,135	0,32	0,32	0,32
Corriente nominal ventilador - Corrente nominal ventilador	A	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	1,75	1,75	1,75
Potencia nominal motor bomba - Potência nominal do motor da bomba	kW	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	1,09	1,09
Corriente nominal bomba - Corrente nominal da bomba	A	2,13	2,27	2,74	2,74	2,88	3,07	3,12	3,26	4,11	4,21
Alimentación eléctrica - Alimentação eléctrica	V/f/Hz	400-3N-50									
Alimentación eléctrica auxiliares - Alimentação eléctrica dos auxiliares	V/f/Hz	230-1-50									
Sección cables alimentación - Secção dos cabos de alimentação	mm^2	4	4	6	6	6	10	10	10	10	16
Cables conexión PCD - Cabos de conexão PCD	mm^2	AWG22									
Fusible de protección F - Fusível de protecção F	A	20	20	25	25	25	32	32	40	40	50
Interruptor de línea IL - Interruptor de linha IL	A	20	25	25	25	25	32	32	40	40	50

- La máxima potencia consumida es la potencia eléctrica que debe ser puesta a disposición por la red para el funcionamiento de la unidad.
- La máxima corriente consumida es la corriente con la cual intervienen las protecciones internas de la unidad.
  Es la corriente máxima admitida en la unidad. Este valor no debe ser nunca superado y debe ser utilizado para dimensionar la línea de alimentación y las respectivas protecciones (véase el esquema eléctrico proporcionado junto con la unidad).

ESQUEMA DE ENLACE ELÉCTRICO MCP CON PANEL DE MANDO A DISTANCIA PCD Y MANDO A DISTANCIA pCO3

PCO3

MA

USARE CAVO SCHERMATO
CON 3 COPPIE INTRECCIATE

USE SHIELDED CABLE
WITH 3 TWISTED

UTILISER CABLE BLINDE AVEC
3 PAIRES TORSADESS

DAS ABGESCHMIRTE KABEL ZUSAMMEN
MIT 3 VERDRILLTEDRAHTPARR

UTILIZAR UN CABLE APANTALLADO
CON 3 PARES TRENZADOS

PCD

MA

ESQUEMA DE ENLACE ELÉCTRICO MCP CON MANDO A DISTANCIA MYCHILLER

-MyChiller

Vc Vh V0 V1 V2 V3

N N L PE

DI1 CI12 DI2

RS485

SW SW SA SA SU SU B A GND

-RG

RS485

GND RX+/TX+ RX-/TX-

-FL
500mA

T1 T2 -IL

L1 L2

230V 1 50

Nota: En la bornera del cuadro eléctrico en los bornes 50/24 V en caso de alarma de la unidad está presente una tensión de 24 V, para realizar una interconexión con un contacto limpio es necesario que el instalador predisponga un relé.



13 DIMENSIONES

Leyenda:

1 Entrada agua sistema 1" ¼ hembra
1 Entrada agua caliente sanitaria 1" ¼ hembra
3 Salida agua sistema 1" ¼ hembra
4 Salida agua caliente sanitaria 1" ¼ hembra
5 Descarga válvula de seguridad con portamanga
6 Alimentación agua ½" macho (grifo opcional)
7 Descarga agua sistema ½" hembra
8 Descarga agua caliente sanitaria ½" hembra
9 Alimentación eléctrica Ø 28 mm
10 Cuadro eléctrico
11 Puntos de fijación antivibratorios

MCP 07÷ 15

Dimensiones (en mm)

DETTALLES BOMBAS EC



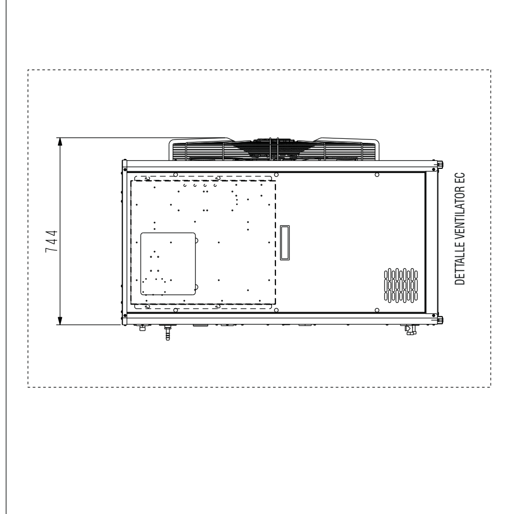
13 DIMENSIONES

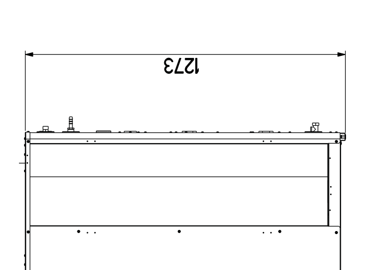
Leyenda:

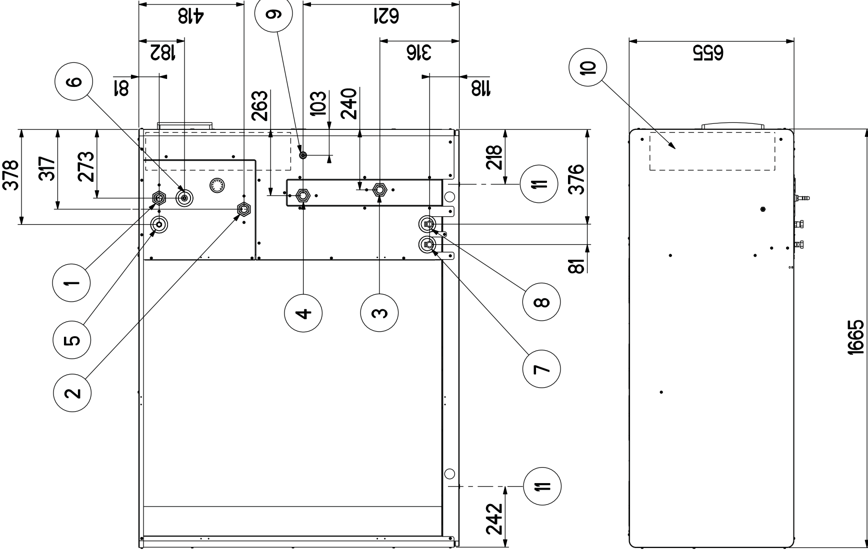
1 Entrada agua sistema 1" ¼ hembra
1 Entrada agua caliente sanitaria 1" ¼ hembra
3 Salida agua sistema 1" ¼ hembra
4 Salida agua caliente sanitaria 1" ¼ hembra
5 Descarga válvula de seguridad con portamanga
6 Alimentación agua ½" macho (grifo opcional)
7 Descarga agua sistema ½" hembra
8 Descarga agua caliente sanitaria ½" hembra
9 Alimentación eléctrica Ø 28 mm
10 Cuadro eléctrico
11 Puntos de fijación antivibratorios

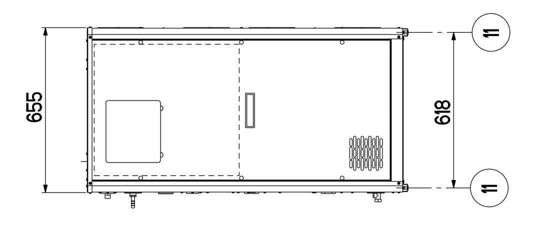
MCP 18 ÷ 27

Dimensiones (en mm)











13 DIMENSIONES

Leyenda:

1 Entrada agua sistema 1" ¼ hembra
1 Entrada agua caliente sanitaria 1" ¼ hembra
3 Salida agua sistema 1" ¼ hembra
4 Salida agua caliente sanitaria 1" ¼ hembra
5 Descarga válvula de seguridad con portamanga
6 Alimentación agua ½" macho (grifo opcional)
7 Descarga agua sistema ½" hembra
8 Descarga agua caliente sanitaria ½" hembra
9 Alimentación eléctrica Ø 28 mm
10 Cuadro eléctrico
11 Puntos de fijación antivibratorios

MCP 18T ÷ 24T

Dimensiones (en mm)

DETTALLE VENTILATOR EC

DETTALLE BOMBAS EC

13 DIMENSIONES

Leyenda:

1 Entrada agua sistema 1" ¼ hembra
1 Entrada agua caliente sanitaria 1" ¼ hembra
3 Salida agua sistema 1" ¼ hembra
4 Salida agua caliente sanitaria 1" ¼ hembra
5 Descarga válvula de seguridad con portamanga
6 Alimentación agua ½” macho (grifo opcional)
7 Descarga agua sistema ½” hembra
8 Descarga agua caliente sanitaria ½” hembra
9 Alimentación eléctrica Ø 28 mm
10 Cuadro eléctrico
11 Puntos de fijación antivibratorios

Dimensiones (en mm)

MCP 32 ÷ 40 - MCP 30T

DETALLE VENTILATOR EC MCP 32-40 - MCP T30

DETALLE BOMBAS EC MCP 32-40

DETALLE BOMBAS EC MCP T30



14 ESPACIOS REQUERIDOS PARA LA INSTALACIÓN

A fin de garantizar el correcto funcionamiento de la unidad y la accesibilidad para las operaciones de mantenimiento, es necesario respetar el espacio mínimo de instalación, ilustrado en las figuras 1, 2 y 3. No debe existir ningún obstáculo en dirección de la salida del aire de los ventiladores.
Evítense siempre todas aquellas situaciones en las que podría verificarse recirculación de aire caliente entre la impulsión y la aspiración de la máquina.
Respecto de los casos en que no se respete alguna de las condiciones aquí indicadas, sírvase contactar con nuestro establecimiento para verificar la respectiva factibilidad.
La serie MCP ha sido proyectada considerando especialmente el nivel de ruido y las vibraciones transmitidas al pavimento.

Aislamiento mediante la utilización de soportes antivibratorios de base (disponibles como accesorios).
En caso de utilizar soportes antivibratorios de base, se aconseja vivamente utilizar también juntas antivibratorias en las tuberías hidráulicas.
Si se coloca la unidad sobre un terreno inestable (pavimentos poco consistentes, jardines, etc.) se recomienda utilizar una plantilla de soporte de dimensiones adecuadas.

Atención: ⚠ las unidades con bomba de calor o producción de ACS generan condensación durante su funcionamiento en la modalidad de calentamiento.

1

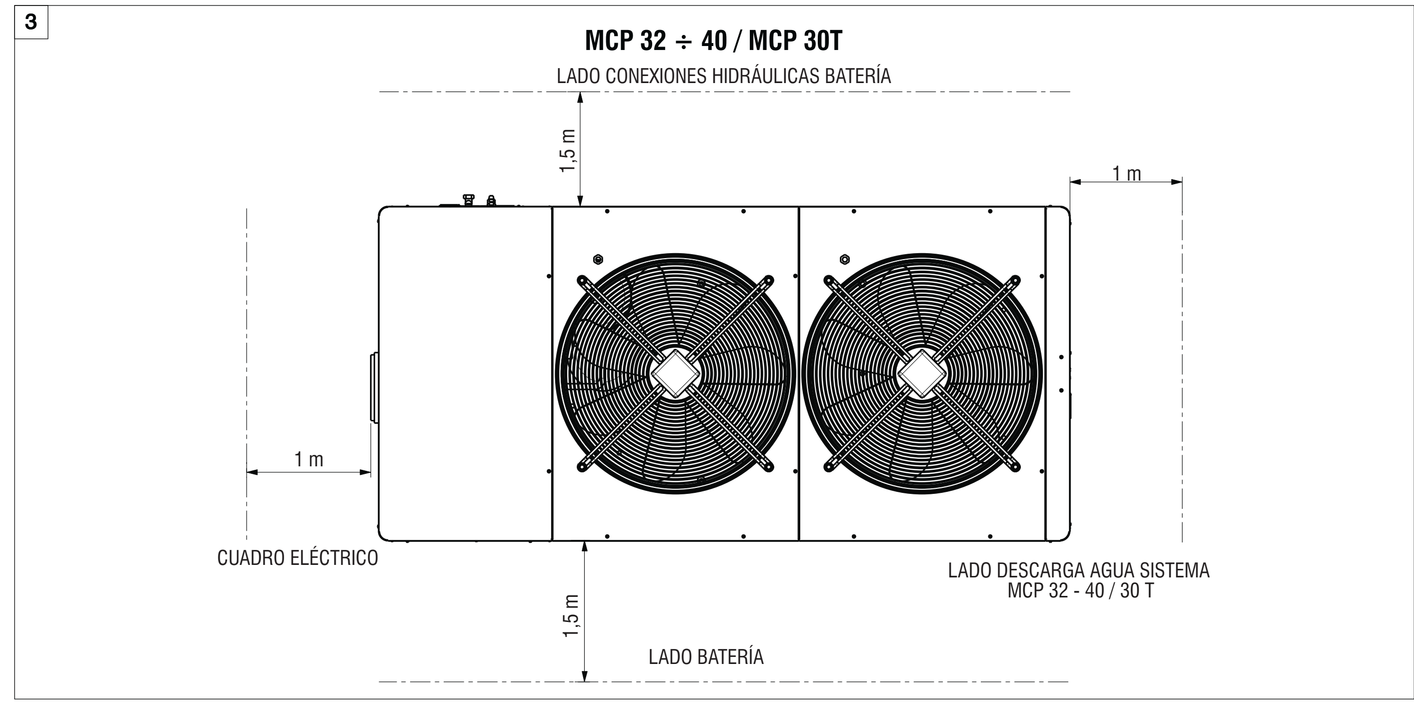
MCP 07 ÷ 15

2

MCP 18 ÷ 27 / MCP 18 ÷ 24T



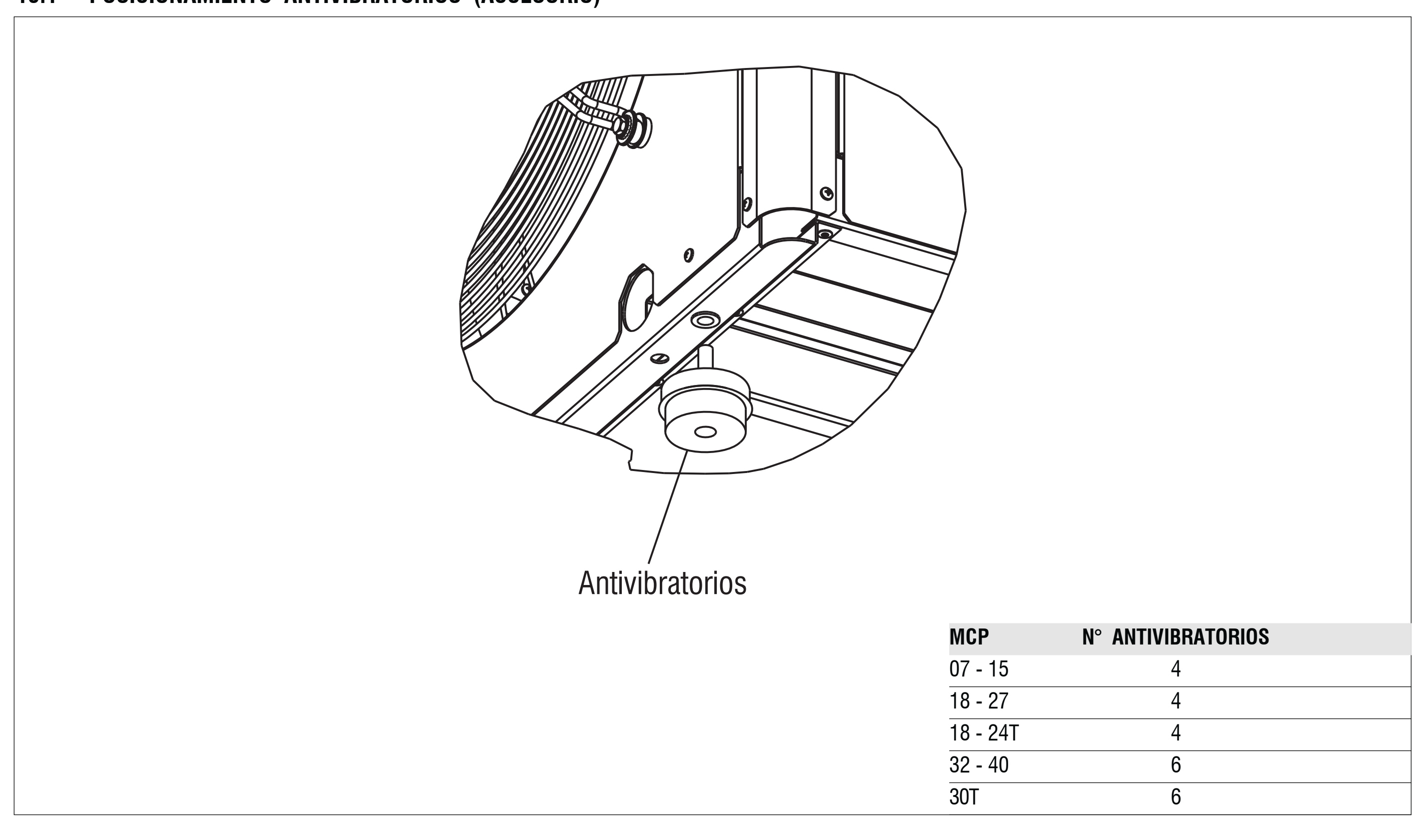
14 ESPACIOS REQUERIDOS PARA LA INSTALACIÓN



15 POSICIONAMIENTO

Para determinar cuál es el mejor lugar de instalación de la unidad se recomienda considerar los siguientes aspectos:
- las dimensiones y proveniencia de las tuberías hidráulicas;
- la ubicación de la alimentación eléctrica;
- la solidez del plano de soporte;
- evitar obstáculos en el flujo del ventilador que podrían provocar la recirculación de aire (véase apartado “Espacio requerido para la instalación”);
- dirección de los vientos dominantes: (posicionar la unidad de forma que los vientos dominantes non alteren el flujo del aire de los ventiladores). Un viento dominante contrario al flujo de los ventiladores provoca una reducción de la temperatura máxima del aire, indicada en los límites de funcionamiento. Un viento acorde con el flujo de los ventiladores provoca un aumento de la temperatura mínima del aire, indicada en los límites de funcionamiento. También respecto del funcionamiento en bomba de calor, el viento puede provocar la reducción del campo de funcionamiento de la máquina.”
- Evitar la eventual reflexión de las ondas sonoras: (en puntos de paso angostos o ambientes estrechos).
- Garantizar la accesibilidad para efectuar las operaciones de mantenimiento y reparación (véase apartado “Espacio requerido para la instalación”).

15.1 POSICIONAMIENTO ANTIVIBRATORIOS (ACCESORIO)



MCP	N° ANTIVIBRATORIOS
07 - 15	4
18 - 27	4
18 - 24T	4
32 - 40	6
30T	6



40010 Bentivoglio (BO) Via Romagnoli 12/a
Tel. 051/8908111 - Fax. 051/8908122
www.galletti.it

Empresa certificada UNI EN ISO 9001 y OHSAS 18001